



11.5.91

MANUALE
CHIMICO-LEGALE

di

G. B. PANDOLFINI-BARBERI



FIRENZE

DAVID PASSIGLI E SOCI

1833.

N. I. S. 3.

P. 6. N^o 2.

11 5.91

B

MANUALE

CHIMICO—LEGALE

OSSIA

RACCOLTA DI METODI O PROCESSI CHIMICI

DA METTERSI IN PRATICA ALLA CIRCOSTANZA
DI DOVER SODDISFARE ALLE DIVERSE INCHIESTE DEL FORO
IN PIU CASI DI VENEFCIO

SEGUITO

*Dell' Esposizione dei necessarj Reattivi chimici da impiegarsi
in simili occorrenze,
e loro Metodo o Processo di Preparazione.*

DEL CHIMICO

G. B. PANDOLFINI-BARBERI

SOGIO CORRESPONDENTE DELL' I. E R. ACCADEMIA ECONOMICO-AGRICOLA
DEI GEORGOFILI DI FIRENZE; DI QUELLA DELLE SCIENZE,
LETTERE ED ARTI ARETINA; E DELLA SOCIETA'
MEDICO-CHIRURGICA DI LIVORNO



Firenze

DAVID PASSIGLI E SOCI

1833

*Quest' Operetta gode per un intero quinquennio
del privilegio esclusivo della stampa, concesso
dalla Sovrana Clemenza all'autore con benigno
Rescritto del dì 11 Dicembre 1832.*

V. 1

P R E F A Z I O N E

La circostanza di essermi dovuto presentare in varie occorrenze avanti ai Tribunali nella qualità di Perito-Chimico in fatti di veneficii, mi ha posto più volte nel caso di assicurarmi quanto mi sarebbe stato comodo e necessario, per non cadere in errori, l'aver per le mani un piccolo Libretto che racchiudesse in se una scelta, ed un insieme di processi, o metodi chimici facili nella loro esecuzione, e di sicura riuscita, ma prestamente reperibili, i quali guidar mi potessero in quella via sì scabrosa per il chimico, qual è quella delle varie e complicate analisi delle materie sospette avvelenate, che dai Tribunali stessi vengono presentate, per l'oggetto di rintracciare, scuoprire, e riconoscere quindi con prove di fatto, quella sostanza erudele, che veleno si nomina, la quale può aver prodotto la morte di qualche Essere infelice, vittima o della propria inavvertenza, o dell'altrui ignoranza, o malizia, o di altra umana scelleratezza.

Non maneano è vero, ai di nostri Opere del tutto stimabilissime che trattino alcune ex professo, ed altre per incidenza, di questo argomento sì interessante per ogni verso, dalle quali uno può a tutto comodo apprendere le varie dottrine, e quei metodi ed istruzioni che si ricercano per ben dirigere ed eseguire alla circostanza simili analisi; dimodochè non vi è Medico, non vi è Chimico o Farmacista affezionato a tali studj, che queste opere non conosca e non le apprezzi, o che una di esse almeno non possenga.

Malgrado però questi vantaggi ed aiuti, giova il confessare, che all' occorrenza di dovere eseguire tali indagini, quei metodi ed insegnamenti una volta già studiati ed appresi, non si presentano con tanta facilità alla memoria del perito operatore, per la non frequenza dei casi; ragione per cui egli può trovarsi spesse volte indeciso, titubante nell' applicarli, e nel metterli in pratica; ossivvero si trovano sparsi alcune volte ora in un Opera, ora in un'altra, ed obbligato è allora a scorrere a tutta fretta, e con grave pena più pagine per doverli rintracciare, studiarli, poi ritenerli alla memoria, onde impiegarli a quei dati casi speciali. A ciò si aggiunge, che molti di questi processi non saranno neppure contemplati, ed abbastanza schiariti in quelle opere appunto che un Perito può possedere, perchè da poco tempo forse annunziati, e solo però inseriti nei varj Giornali Scientifici, che atteso il gran numero di questi, è ben difficile che egli sia stato a tutti associato, e per conseguenza che qualche utile notizia non ignori.

Ne avviene adunque da tutto ciò, che se il Perito-Chimico incaricato di simili ricerche legali, privo è affatto di certi ajuti di memoria, o non è a portata continuamente dei nuovi mezzi da praticarsi in certi casi particolari, che gli si possono presentare; ossivvero se provveduto non sarà, per dono di natura, di una memoria felicissima, di una non comune perspicacia, e raro genio, e vetusta pratica nell' esercizio della sua professione, difficilmente si potrà dai Tribunali costatare un accaduto veneficio; quasi mai possederanno essi nelle mani il così detto corpo del delitto, ossia il veleno in ricerca, sul quale devono basare una giusta condanna. All' opposto si vedranno suscitare sovente nuove querele, continue questioni, studiati cavilli, a discredito del Perito-operatore, ed a favore o a danno di colui che fu imputato l' autore di quel dato veneficio.

Ecco i riflessi che mi stimolarono, e determinarono a dedicarmi per mia istruzione, e comodità

insieme, alla compilazione della presente Operetta, che mi è sembrato ragionevole intitolare MANUALE CHIMICO-LEGALE, la quale contiene una scelta, ed un insieme di precetti, ed un buon numero di metodi o processi chimici, onde richiamarli facilmente alla memoria, e da applicarsi alla circostanza di dover soddisfare alle varie inchieste del Foro in più casi di veneficio.

A scanso però di qualche taccia di plagio che dar si potesse a questo qualunque siasi lavoro, credo necessario protestare fino dal suo principio, che tutto ciò che in esso è stato detto, fu raccolto ed estratto da alcune Opere di Tossicologia, di Medicina forense, e di Chimica cc., le quali per più titoli si possono chiamare classiche, e della maggior importanza; e da alcuni Giornali accreditati relativi alla Scienza Chimica, almeno da quei pochi che (da un luogo da dove io scrivo mancante di Librerie e Gabinetti scientifici-letterarj) potci procurarmi: collezioni tutte che mi hanno insicemente fornito un infinità di materiali, e la maggior parte delle conoscenze le più modernamente raccomandate.

Fu però mia premura, e non con poca fatica, il redigere il mio Manuale su quel piano, e con quell'ordine in cui ora si trova, diverso affatto da quello fino ad ora tenuto dai varj Autori di Opere di questo stesso genere, che sembrò a me (se non erro) il più conveniente, e più comodo per l'oggetto proposto.

Ho lusinga pertanto che il colto Pubblico accoglierà di buon grado questa mia Operetta, abbenchè rozzamente eseguita, la quale se non conterrà niente di particolare, o di straordinario, pure veduta sotto qualche punto di vista, sembrami che possa riuscire ad alcuni di qualche utilità; servirà cioè ai giovani Chimici e Farmacisti, per richiamare, a comodo, alla loro memoria certi studj già fatti, o quei processi analitici già appresi da altre Opere, onde poterli mettere in esecuzione più facilmente alle diverse occorrenze; potrà giovare del pari a quei

Medici, non ancora molto avanzati nell'esercizio di questa parte di Chimica, allora quando saranno richiesti dai Tribunali per eseguire simili specie di analisi, potendo essi allora senza sforzo di riflessione, ma ripetendo fedelmente ciò che le verrà suggerito, giungere con facilità ad un buon risultamento; può essere utile finalmente ai Giudicanti, ed a quei che s'incamminano nella camera legale, poichè i primi potranno con l'Operetta alla mano assicurarsi a colpo d'occhio, se il Perito operatore nominato, che in loro presenza dee analizzare, agisce in casi sì delicati, di buona fede, e conforme ai veri precetti e suggerimenti dettati dalla Scienza, e così procedere ad una retta amministrazione della giustizia; i secondi potranno sempre più iniziarsi, e con molta facilità familiarizzarsi in una branca di studio, sì necessario, motivo per cui un savissimo Regolamento, impose loro l'applicarvisi negl'anni Scolastici.

Se con questo travaglio potrò conseguire tali diversi oggetti, sarò sufficientemente pago di mie fatiche, e mi chiamerò assai soddisfatto per aver veduto così compiuti i miei voti. Se poi non vi fosse riuscito, le persone dell'Arte conoscendo in esse la mia buona volontà, e l'ardua impresa cui mi era accinto, sapranno accordarmi, non dubito, la loro indulgenza, e suppliranno ai miei mancamenti colla vastità della loro dottrina.

DEL VENERIFICIO

DISTINZIONE DEI VELENI

E LORO CLASSIFICAZIONE

L'avidità dell'oro, la giurata vendetta, la segreta rivalità, e molte altre consimili perverse passioni, sono le cause per se stesse potentissime, che indur possono talvolta l'uomo scellerato, e di malafede a premeditare, e quindi a dare effetto al distruggimento della vita altrui, mediante il mezzo di sostanze armate di somma potenza, colla speranza poi che occulto ed impunito resti mai sempre il di lui compiuto misfatto. Un Farmacista poco accurato, con fatale errore prodotto, o da assoluta imperizia, o da casuale astrazione, può preparare e spedire temerariamente un potente tossico, in luogo di un benefico medicamento; come d'altronde un Medico audace, e idiota nelle chimiche affinità dei diversi corpi, o nella medica posologia, può prescrivere ed amministrare un composto, capace di lanciare il suo malato in immatura tomba, invece di prolungare, e rendere meno penosa la di lui vita. Un Cuoco di locanda all'oggetto di serbare a lungo le sue vivande, di confezionare le sue conserve, di preparare le sue gelatine, le sue salse in vasi di rame non propri, e non perfettamente stagnati, può divenire sicuramente autore di danni fatalissimi all'altrui vita; come lo speculatore di vini, mentre crede di correggere o addolcire il di lui viziato liquore, impiegando sostanze sospette o processi male intesi, arreca di frequente grave danno alla salute dei suoi avventori, conducendogli, e non di rado, ad una lenta ed angosciosa morte. Insomma un infelice assalito da ipocondria

ca affezione, stanco di più penosamente vivere, privarsi può con tali mezzi della vita; come ben anche un imprudenza o inavvertenza nel cibarsi di vegetabili poco utili, e d'indole velenosa, può dare ordine ad un casuale veneficio in un intiera, e numerosa famiglia.

L'uomo adunque in tutti questi casi, ed in moltissime altre variate circostanze, può sgraziatamente restar vittima del veleno, a lui propinato direttamente o indirettamente, o preso per casuale accidente. Non a torto però i Criminalisti, e Moralisti fanno giusta distinzione del veneficio, comprendendolo sotto tre diversissimi generi; in *Veneficio doloso* cioè, in *Colpevole*, ed in *Casuale*.

S'intende poi per veleno quella materiale sostanza la quale, sebbene anche in piccola quantità, allora che introdotta venga nel corpo dell'animale vivente in fra gli alimenti, o fra i rimedj, o per alito, o applicata esternamente allo stesso per contatto, o in qualsiasi altro variato modo, produce gravi offese, e quindi la morte.

Distinguono i Medici-Forensi i veleni in *ingeniti* ed in *avventizj*. I primi nascono nell'animale medesimo, e sono quelle spontanee e ree degenerazioni di umori particolarmente della bile, che capaci sono a promuovere repentinamente le più acute infermità, ed a condurre alcune volte anche alla morte con un apparecchio di sintomi tali da doversi credere quasi come di un indole effettivamente velenosa; onde ragionevolmente così si espresse a tal proposito, il celebre de Matterie: « *Il est prouvé, que la bile se peut « changer dans nos corps en espece d'arsenic* » incombe perciò al solo Medico Forense, il riconoscere e distinguere questi morbi, i di cui effetti molto sono analoghi a quelli di un veleno assoluto, per dissipare ogni sospetto di veneficio doloso o colpevole, poichè la chimica non può prestarvi verun ajuto. I secondi poi cioè gli avventizj, sono quelli che introdotti vengono nel corpo dall'animale o col mezzo di cibi, o colla bevanda, o con medicamenti, o coll'espiazione

o per la cute, o colle iniezioni nelle aperte cavità, o finalmente con qualunque altro variato mezzo.

Formeremo adunque di questi veleni avventizj, dei quali spetta ora qui di parlare, tre principalissime classi, dividendoli a seconda della loro diversa natura, cioè in Minerali, Vegetabili, ed Animali.

CLASSE PRIMA

Veleni Minerali

Il regno minerale o inorganico, offre una gran quantità di veleni, alcuni dei quali, sono i più energici e micidiali, perchè d'un indole caustica e corrosiva. Si comprendono in questa specie l'Acido solforico (*olio di vetriolo*); l'Acido nitrico (*acqua forte*); l'Acido idroclorico, (*acido marino*); l'Acido nitro-idroclorico (*acqua regia*); l'Acido idriodico; l'Acido fosforico (*acido dell'orina*); l'Acido fluorico (*acido spatico*) il Cloro; l'Iodio; il Fosforo; la Calce, (*calce viva*); la Barite (*terra barotica o pesante*); la Potassa pura, (*potassa caustica*); la Soda pura (*soda caustica*); l'Ammoniaca pura, (*Alcali volatile*); l'Idroclorato di deutossido di mercurio, (*sublimato corrosivo*); il protocloruro di mercurio, (*calomelanos, mercurio dolce, panacea mercuriale*) ec: allorchè è molto vecchio, mal preparato, o non conservato in vasi ben chiusi; Il Muriato di mercurio ed ammoniaca insolubile, (*Precipitato bianco*); Il Protonitrato di mercurio; il Deutossido o perossido di Mercurio, (*precipitato rosso*); il Protossido di mercurio, (*mercurio solubile d'Hanhemann, o del Moscati*); Il Protossido deuto solforato d'antimonio, (*croco dei metalli*); il Protossido d'Antimonio, (*fiori argentini d'antimonio, e polvere d'Algarotti*); l'Acido antimonico (*magistero d'antimonio*); Il Protocloruro dello stesso metallo (*burro d'antimonio*); l'Antimoniato di potassa, (*antimonio diaforetico*); l'Acido Arsenioso, (*arsenico bianco*); l'Acido Arsenico, o deutossido d'Arsenico, (*acido arsenicale*); l'Arseniato di potassa, (*liquore arsenicale di Fovvler*; l'Arseni-

to di soda, (*sale arsenicale di soda*); Il Solfuro di potassio, di sodio, di calcio, (*fegati di zolfo*); il Proto Solfuro d'arsenico, (*rubino d'arsenico, risagallo, realgar, arsenico rosso*); il Deutosolfuro d'Arsenico (*orpimento, arsenico giallo*); il Deutocloruro d'Arsenico (*burro d'arsenico*); il Protossido di rame nativo; il sotto acetato di deutossido di rame; (*verderame*); il Carbonato di deutossido di rame (*azzurro o blu di montagna*); il Solfato di deutossido di rame, (*vetriolo turchino, o di cipro*); l'Idroclorato d'Ammoniaca e di rame, (*ente di venere*); l'Ammoniuro di rame, (*eupro ammoniacale*); il Rame, ed il Piombo sciolti nel vino, nel brodo, nell'acqua, nell'alcool; l'Idroclorato di perossido di stagno, (*composizione per lo scarlatto*), il Protocloruro di stagno; (*liquore fumante di Libavio*); l'Acetato di Piombo (*zucchero di saturno*); il sotto acetato di piombo; (*aceto di saturno*); l'Acetato di rame, (*verde eterno*); il Carbonato di piombo, (*cerusa bianca, o biacca*); il Protossido di piombo (*litargirio o massicot*); il Deutossido di piombo (*minio*); l'Emanazioni di piombo, (*emanazioni saturnine*); l'ossido nativo di bismuto (*calce di bismuto*); il sotto nitrato di bismuto, (*ossido di bismuto*); l'acetato di mercurio (*terra foliata mercuriale*); l'Idroclorato d'oro, (*muriato d'oro*); il Nitrato d'ossido d'argento fuso (*pietra infernale*); l'ossido di zinco, (*flori di zinco, ponzolice*); il solfato d'ossido di zinco, (*vetriolo bianco, copparosa bianca, vetriolo di Goslar*); il sotto-carbonato di potassa impuro, (*potassa del commercio*); il sotto-carbonato di soda, (*ceneri di soda*); il solfato di calce (*gesso*); il nitrato di barite, il protonitrato di mercurio (*nitrato di protossido*); l'Idroclorato d'ammoniaca, (*sale amoniaco*); l'idriodato di potassa, e di soda; e molti altri che si risparmia di nominare, e che agiscono sull'organismo al pari dei nominati, irritando cioè, infiammando, corrodendo i tessuti delle parti cui toccano, e giungono così a distruggere la vita, quando vengano amministrati in quantità sufficienti.

CLASSE SECONDA

Veleni Vegetabili

Anche il regno vegetabile, somministra abbondantemente, e forse più degli altri varj veleni, alcuni dei quali posseggono un'azione narcotica sull'organizzazione; altri narcotico-acre, o caustica, come i minerali medesimamente la posseggono. Si annoverano fra questi, l'acido ossalico (*acido dello zucchero*); l'acido acetico (*aceto comune*); l'acido tartarico, (*acido del tartaro*); le foglie, l'Olio, l'Acqua del Lauro ceraso, (*prunus lauro-cerasus* L.) delle Mandorle amare, (*amygdalus comun.* L.); l'*anemone pulsatilla* L. l'*arum maculatum* L.; il *papaver somniferum* L., cioè l'oppio, la Morfina, la Narcotina; la *brionia dioica* L.; la Pianta della *Datura stramonium* L. e la Daturina; l'*Atropa bella donna*, e l'Atropina; la *Psychotria emetica* L., e l'Emetina; *Chelidonium majus* L.; la *clematis vitalba* L.; il *Colchicum autumnale* L.; il *Convolvulus scammonia* L.; il *Cucumis colocyntis* L.; la gommoresina della *Garcinia cambogia* L. (*gommagutta*); il *Cytisus laburnum* L.; le bacche della *Daphne gnidium* L., della *Daphne mezereum* L., e della *Daphne laureola* L.; l'Erba, la radice, e seme del *Conium maculatum* L., o Cicuta; dell'*Aethusa Cynapium* L., o cicutaria; dell'*Aconitum Licoctonum* L., del *Delphinium staphisagria* L., e la Delfina; l'*Euphorbia officinarum* L.; la *Fritillaria imperialis* L.; la *Gratiola offic.* L.; la Radice bulbosa ed i semi del *colchicum autumnale* L.; dell'*Oenanthe crocata* L., e dell'*oenanthe fistulosa* L.; il *Veratrum sabadilla* L., e la Veratrina; l'*Elleborus niger* L.; l'*Elleborus foetidus* L.; l'*Juniperus sabina* L.; la *Lobelia syfilitica* L.; le foglie ed i semi del *Ranunculus bulbosus* L., dell'*Alpestris* L., e del *Thora*; della *Tapsia foetida* L.; della *Clematis flammula* L.; la *Momordica elaterium* L.; i fiori del *Narcissus pseudonarcissus* L.; le foglie e semi del *Phellandrium aquaticum* L.; della *Pedicularis palustris* L.; le foglie ed i fiori dell'*anemone pulsatilla* L.; la pianta dell'*Euphorbia esula* L.; dell'*Euphorbia palustris* L.; dell'*Euphorbia neriiifolia* L.; il legno

Agallocco *aloexyllum agallocom* Lour: il *Rhododendron crisanthum* L; il *Sedum acre* L; la *Scilla maritima* L; i semi del *Croton tiliatum* L, intieri; il *Sempervivum tectorum* L; i semi interi della *Iatropa curcas* L; della *Iatropa manihot* L; della *stalagmitis cambogioides* L; il sugo dell' *Excoecaria agalloca* L; dell' *Aristolochia clematidis* L; della *Cicuta virosa* L; della *Digitalis purpurea* L; della *Lactuca virosa* L; del *Laurus camphora* L; i semi dell' *Ervum ervilia* L, del *Lolium temulentum* L, del *Menispermum cocculus* L, e la *Picrotoxina*; della *Paris quadrifolia* L; del *Solanum dulcamara* L, e Solanina; il seme della *Stricnos nux vomica* L; i semi dell' *Ignatia amara* L; la Brucina; il sugo dell' *Upas antiar*; dell' *Upas tieute*; del *Ticunas* o veleno americano; e finalmente molte altre piante, che si sono ommesse, le quali posseggono proprietà deleterie, e per conseguenza eziandio i loro estratti, i loro succhi ec: fra le quali pure sarebbero da comprendersi le diverse specie di Agarici, come il *bulbosus*, o bubbola mezzana bianca, l' *acris* o lattoso pepato bianco, il *cacspitotus* o lingua di querce, il *galericulatus* o pisciacane cattivo, il *comosus* o lo Spengitoio, il *cyatiformis* o pevera malefica, il *laccatus* o fungo rosseggiante, il *muscarius*, o ovoloaccio, e tanti altri consimili.

Tutti questi veleni, e particolarmente i così detti narcotici, agiscono mortalmente, senza lasciar poi traccia d'azione irritante o corrosiva nello stomaco, e negl' intestini degl' animali che gli hanno ingojati; ma sono assorbiti, e portati in circolazione, e producono la morte coll' agire unicamente sul sistema nervoso, talvolta sulla midolla spinale, tal altra sul cervello.

CLASSE TERZA

Veleni Animali

Fra i veleni animali, o che si ottengono ogni qualvolta alcune sostanze animali soggiacciono a una decomposizione operata dal fuoco, si contano l'Acido idrocianico, e per conseguenza anche l'acqua coobata di lauro

ceraso, perchè carica di detto acido. Sono poi compresi fra gli animali velenosi, il *Coluber aspis*, indigeno della Francia; il *Coluber Cherssea*, che vive nella Svezia; il *Coluber Prester*, che è frequente in Germania, in Inghilterra, ed in Italia; il *Crotalus horridus*, o serpente a sonagli; il *Cobra de Cappello*. Fra gl'insetti, la di cui puntura è velenosa, vi è la *lycosa Tarantula* tarantella o Tarantola napolitana; lo *Scorpio europaeus*, o lo scorpione; la *Vespa crabro*, Calabrone; l'*apis mellifica*, l'ape; il *Culex pipiens*, la Zanzara; l'*Oestrus bovis*, l'assillo; la *Lytta vesicatoria*, la cantarella. Finalmente merita essere unito a questi il così detto Falangio dell'agro di Volterra, la di cui puntura è capace di portare alla morte, e penosamente in mezz'ora. Vi sono alcuni pesci la carne dei quali è creduta velenosa, e di altri soltanto malsana, in qualche epoca, sebbene essa non sia tale da produrre inevitabilmente degli accidenti gravi. Sarebbero questi il *Balistes monoceros*; il *Coracinus minor*; il *Coryphena splendens*; la *Murena major*; lo *Sparus Crysop*; lo *Scomber thymnus*; il *Tetrodon sceleratus*; il *Tetrodon ocellatus*. Fra i crostacei, vi è il *Cancer astacus*; il *Cancer ruricolus*; oltre molti altri animali da esser classati fra i velenosi, che credo inutile qui riferire.

1

DIVISIONI DEI VELENI

In riguardo poi alla cognita o incognita natura dei veleni, appartenenti o alla Classe dei minerali, o dei vegetabili, o degli animali; tanto per il modo con cui essi influiscono sul corpo umano, sì internamente che esternamente; quanto per ragione dei loro effetti mortali, o non mortali, come pure per l'azione pronta, o lenta che producono, si suddividono essi in *Veleni noti ed ignoti*; in *corrosivi, alitiosi, o mefitici*; in *Veleni meccanici coagulanti*; *esterni, ed interni*; in *Veleni acuti e lenti*; in *assoluti e relativi*; finalmente in *Veleni assolutamente, o non assolutamente mortali*.

Si dicono *noti* quei veleni che dotati sono di una potenza tale da distruggere la vitalità, dei quali però abbiamo una certa notizia, tanto riguardo alla loro natura, composizione, forza per cui agiscono, quanto per gli effetti che producono e per i segni che gli accompagnano, ossia per le lesioni o offese che lasciano nei visceri del cadavere; e finalmente perchè abbiamo cognizione degli antidoti opportuni, per deprimere in qualche circostanza, la loro forza deleteria. *Gl' ignoti* poi sono quelli, la di cui esistenza è supposta, perchè ne ignoriamo pure i loro principj costituenti, le proprietà, e gli usi. Sono compresi in questo numero per esempio *la polvere di successione; la polvere diabolica; l'acqua Tofana o Tofanica, o di Perugia* (in oggi considerata da tutti come una soluzione arsenicale), e moltissimi altri veleni occulti, di cui fanno menzione le diverse opere di Tossicologia; in alcuna delle quali, ora se ne impugna l'esistenza, ora s'invita a credere la potenza somma di simili composti micidiali; sebbene tutte concludano, che essendo questi riposti fortunatamente nelle mani di pochi che li conoscono, e che gelosamente custodiscono come segreti, non così di frequente impiegati sono dall'umana malizia come mezzi per delinquere.

Veleni Corrosivi

Questi veleni fanno parte tanto del regno minerale, e vegetabile, quanto di quello animale: sono chiamati con tal nome, perchè se introdotti vengono nello stomaco, determinano infiammazioni e alterazioni, perforazioni, e per fino la cancrena medesima. Quelli del regno minerale sono per esempio il *fosforo*; tutti gli *acidi* concentrati, il *deutocloruro di mercurio* (*sublimato corrosivo*); molte preparazioni antimoniali, le preparazioni tutte *arsenicali*, il *nitrato d'argento* e molti altri ec: quelli tra i vegetabili sono la radice del *Colchico autumnale*; l'*Elleboro bianco*, ed il *fetido*; l'*aconito napello* ed altri: Fra gli animali poi vi sono le *Cantaridi*, le *ova del Barbio* ec:

Veleni Alituiosi o Mefitici

Si dicono *alituiosi*, *mefitici*, ed anche *suffocanti* quei veleni, che si trovano costantemente sotto lo stato di gas, e che agir possono sul nostro corpo, offendendolo in modo da privarlo tal volta della vita, siccome vediamo succedere in alcune asfissie. Sarebbero essi, il *Gas acido solforoso*; il *gas cloro*; il *gas nitroso*; il *gas acido carbonico*, che si emana dal mosto dell'uva, dalla birra, dal fermento, dalle fonti minerali acidule, dalle fabbriche recentemente erette, dai luoghi ove l'aria atmosferica non viene cambiata con abbastanza celerità; il *gas idrogeno proto-carbonato* che si emana dal carbone fossile; il *gas idrogeno azotato* delle paduli; l'esalazione dei carboni ardenti, delle miniere metalliche, delle saline, ed il *gas idrogeno solforato, oseleniato, o acido idro-solforico, e idro-selenico*. Debbono comprendersi nella stessa specie l'esalazioni *putride*, come quelle che sono prodotte dai vegetabili e dagli animali, allorchè provano la fermentazione putrida; il gas azoto carbonato, ossia quell'aria già divenuta viziata dalla continua respirazione e traspirazione di molte persone, e di animali rinchiusi in luoghi angusti, come per esempio nelle carceri, nelle navi, negli spedali ec; le emanazioni delle acque stagnanti, e dei cimiteri. I vapori metallici come sono quelli dell'arsenico, del piombo, del rame, del mercurio, dello zolfo, del fosforo, del solfuro di mercurio, allora che sottoposti vengono all'azione del calore; gli aliti terrei del solfato di calce (gesso), e finalmente gli aliti che si esalano da alcuni vegetabili, come quelli dell'*Anagyris foetida*, del *Rhus toxicodendron*, dell'*Arum dracunculus*, dell'*Alcea moschata*, del *Rhus vernix*, del *Veratrum album*, del *Dracontium polyphyllum*, del *Dracontium foetidum*, del *Polianthes tuberosa*, del Fieno fresco conservato in luoghi chiusi, della *Viola odorata* e della *Mancinella*, di cui dicesi perfino che la sua ombra faccia gonfiare coloro che vi si riposano sotto.

Rispetto pure all'indole dei principj costituenti i diversi veleni, essi si dividono in *narcotici*, o *stupefacenti*, ed in *narcotico-acri*. I primi possegon proprietà nar-

cotica o nervina, e perciò capaci di attaccare ed offendere il sistema nervoso, ed il cervello, inducendo così alla sonnolenza, alla stupidità, all'intorpidimento, al delirio, alla gravezza di testa, in fine alla morte. Tali sono principalmente l'oppio, la *Physalis somnifera*, il *Solanum Lycopersicum*, la *Datura stramonium*, l'*Ilyosciamus niger*. I secondi poi, cioè i narcotico-acri, oltre il possedere come i di sopra nominati, le proprietà narcotiche, manifestano ancora una marcata acrimonia. Sono di questa classe l'*Atropa bella donna*, la *Strycnos nux vomica*, l'*Upas*, la *Ignatia amara*, il *Ticunas*, o veleno americano, il *Woorara*, l'*Aetusa Cynapium*, la *Cicuta virosa*, il *Conium maculatum*, l'*Agaricus muscarius*, la Canfora, la Galla di Levante, la *Digitalis purpurea*, i Vini, l'Alcool, l'Etere, e finalmente tutti i liquori spiritosi, le emanazioni di alcuni fiori, la segale, e tutti i diversi funghi velenosi.

Veleni Meccanici

Chiamansi veleni *meccanici* alcune e ben poche sostanze, le quali allor quando vengono introdotte per bocca nel ventricolo, e per l'ano negl'intestini, producono una malattia locale, la quale poi si diffonde nell'intero sistema. Agiscono questi veleni non per una proprietà deletoria intrinseca, ma per una forza dipendente soltanto dall'angolare ed acuminata figura delle loro parti, e perciò capaci di pungere, lacerare, e disorganizzare le tenuissime membrane del ventricolo e degl'intestini. Sono considerati fra questi veleni il vetro pesto, lo smalto, il diamante, gli aghi, le punte di chiodi, di coltelli, di spade ecc. Sebbene in oggi sia negata l'efficacia di questi veleni meccanici, per aver veduto ingojare dei sassi, delle punte di coltello, del vetro grossolanamente tritato, o in polvere ridotto, a degli animali, ed all'uomo medesimo senza aver risvegliato verun sintoma di malattia locale, pur non ostante si contano dei numerosi casi contrarj, nei quali cioè il vetro in frammenti, i tritumi di diamanti greggi, e cose simili inghiottite, hanno prodotto in quegli individui, ulcerazioni al ventricolo, agl'intestini, e quindi ancora la morte.

Veleni coagulanti.

I *coagulanti* od anche *astringenti*, sono quei veleni che rendono impervj i minimi canali del corpo umano, danno origine alla comparsa di alcune malattie, come sarebbero le ostruzioni dei visceri, le idropisie, l'asma, e la tabe. Si limitano questi al Solfato d'Allumina e potassa (*Allume*), al Solfato di rame (*vetriolo turchino*), e a tutte le diverse preparazioni così dette saturnine, o di piombo.

Veleni Esterni ed Interni

Secondo i modi diversi per cui questi veleni entrano nel corpo dell'Animale, si dicono *esterni* ed *interni*. Gli *esterni* adunque sono quelli che spiegano la loro forza, allorchè applicati vengono in forma d'unguento e d'impiastrò, o disciolti in altri corpi, o in vapori, o in frammenti, o in fumo, o in odore, o che insinuati vengono per i pori inalanti della cute sana o ferita, e portati in tal modo nel sangue. Gl'*interni* poi diconsi quei veleni, che entrano immediatamente nella trachca coll'inspirazione, o nel ventricolo colla deglutizione, soli o promiscuati con sostanze cibarie, con bevande, o in forma di medicamento ec.; finalmente, o che iniettati vengono negli intestini in forma di cristeri, o nella vagina o nell'utero.

Giova quì osservare, che alcuni di questi veleni *interni*, producono la morte, allorchè introdotti sono per la trachea nei polmoni, ma senza verun danno possono essere ricevuti nel ventricolo, come è per esempio l'acido carbonico. Altri poi degli *esterni*, insinuandosi nel sangue per la via della cute ferita, sono capaci di privar di vita, mentre mandati nello stomaco non arrecano offesa alcuna mortale, come è il veleno della vipera.

Veleni acuti e lenti

Secondo il modo di agire dei diversi veleni sul nostro corpo, cioè per il pronto, o il prolungato spazio di tempo

che essi impiegano nel privare di vita l'individuo, si distinguono in *acuti*, ed in *lenti*. I primi sono quelli che entrati in azione, irritano momentaneamente, pungendo in modo le parti sensitive e più irritabili del corpo nostro, ossia con tanta viva forza opprimono il cervello, ed il sistema nervoso, che alterandosi conseguentemente l'economia delle vitali funzioni, ne sopraggiunge la morte. Sono di questo carattere il *deutocloruro di mercurio*, o Sublimato, l'*Arsenico*, l'*Ossido solfurato rosso di questo istesso metallo* (risagallo), la *calce caustica* o viva, l'*Oppio*, l'*Acido idrocianico*, la *Stricnina* ec: I veleni *lenti* sono quelli che offendono è vero lo stato dei solidi, e dei liquidi del nostro corpo, ma però sempre con poca forza e attività, o lentamente. Producono essi lenti esulcerazioni interne, ne succedono delle umorali congestioni, o indurimenti di visceri, ed in fine danno luogo alle croniche febbri, e dispongono ad una tale fatalissima. Posseggono questa proprietà i veleni saturnini, le preparazioni arsenicali in piccola e ripetuta dose, alcuni veleni meccanici, e alcuni astringenti e coagulanti ec:.

Veleni Assoluti, e Relativi

Siccome non tutti i veleni offendono egualmente tutti gli animali che ne hanno fatto uso, poichè agiscono mortalmente in alcuni, mentre in altri si mostrano affatto innocui, così ragionevolmente furono distinti in veleni *assoluti* o comuni, ed in veleni *relativi*, o particolari. Ne vediamo l'esempio dei primi nel sublimato corrosivo, nell'*arsenico*, nel nitrato d'argento, nel cloruro d'antimonio, nell'*Acido idroclorico*, e simili: i quali essendo dei più violenti che si conoscano, apportano la morte a tutti i viventi senza eccezione veruna; mentre riscontriamo poi l'esempio dei secondi nella *noce vomica* che è mortale alle fiere e non all'uomo; nell'*Aloe* che si vuol nocivo ai cani, ed alle volpi, e che riesce innocuo all'uomo; nel *Fellandrio* che serve di pascolo ai bovi, e che ai cavalli è pernicioso; mentre l'*Aconito* licottono non produce effetto veruno ai cavalli,

ma agisce come veleno nel lupo ed in altri animali Finalmente molti altri simili esempj potrebbero citarsi in appoggio di quanto si è dimostrato in proposito.

Osservasi pure, che alcune sostanze assolutamente velenose a tutti gli uomini, possono divenire innocenti relativamente ad alcuni individui; ciò dipende, o da una originaria disposizione, o da una esercitata assuefazione, o dalla piccola dose, o dal veicolo in cui sono stati amministrati, o finalmente dalla robusta natura e favorevole temperamento dell'individuo. I Turchi ed i Persiani sono molto avidi dell'Oppio, e tutti i giorni ne prendono prodigiose dosi, perchè dicesi che procuri loro un ben essere delizioso, e delle sensazioni piacevoli; pure, a quelli che non ne sono accostumati produrrebbe invece effetti fatalissimi.

Veleni assolutamente e non assolutamente mortali.

Si dividono questi: 1°. in *assolutamente mortali per tutti*; 2°. in *non assolutamente mortali*, ma rispetto ad alcuni individui; 3°. in *non assolutamente mortali*; 4°. in *mortali*, ma per accidente.

I primi sono quelli, che se sono introdotti nel corpo vivente, privano di vita per essere in dose sufficiente da produrre l'effetto, e perchè similmente non si conosce alcuna sostanza o antidoto capace da opporsi validamente al loro potere. I secondi si dicono quelli, col mezzo dei quali succede la morte, non ostante che siano stati presi in tenue dose, ma soltanto per cagione di una sensibilità, ed eccessiva speciale irritabilità, a cui soggetto è quell'individuo che gli ha ingeriti. *I non assolutamente mortali* poi chiamansi quelli, che amministrati in discrete dosi ad un soggetto, dar gli possono la morte, qualora non gli si appresti verun soccorso, ma che mediante però gli opportuni ajuti vincer si potrebbero valcvolmente. Infine si dicono *veleni per accidente mortali* quelli, che acquistano tale proprietà, o potenza venefica, soltanto in forza degli errori che possono commettersi nell'individuo paziente che ne fece uso, o per i soccorsi punto convenienti o

male a proposito al medesimo apprestati, o puramente per altre cause maliziose che vi possono andar congiunte accidentalmente.

Da questa divisione, più che dalle altre, dipende il fondamento principale di una buona e ragionata decisione in caso di veneficio, e perciò raccomandata dai Medici-Forensi.

Data adunque una necessaria enumerazione, divisione e classificazione di un buon numero di questi corpi velenosi, che l'umana malizia può conoscere, e dipoi impiegare come materia di delitto, non meno che la individuale natura, e vario modo di agire di ciascun di loro, è necessario ora venire alla conoscenza di quei precetti, secondo i quali il Perito-Chimico-Forense dovrà comportarsi alla circostanza di essere richiesto dal Foro, in casi di veneficio accaduto, ed operato o dall'uno, o dall'altro dei predetti corpi, tratti pure dai tre regni della natura; restringendoci però a trattare di quelli esclusivamente che più di frequente possono venire impiegati perchè conosciuti, e che soggetti sono a cadere sotto un esame, e dar motivo di discussioni nel Foro; e perchè finalmente la Chimica per questi soltanto può, (almeno secondo i lumi odierni acquistati) all'occorrenza essere al caso di somministrare mezzi valevoli per rintracciarli nelle diverse materie sospette, e mettere in mostra il corpo del delitto, o di alcuni di essi almeno scuoprirne qualche traccia positiva per lume sempre del Foro.

P R E C E T T I

DA OSSERVARSI DAI PERITI-CHIMICI NELLA CIRCOSTANZA DI
ESSERE RICHIESTI DAL FORO NEI CASI DI VENEFICIO

Allor quando trattasi di accaduto veneficio, sufficienti non sono le sole congetture per acquietare il Foro criminale ma bensì occorre ad esso l'indagare premurosamente e rigorosamente, in qual modo abbia avuto luogo, le circostanze che lo possono avere accompa-

gnato, e soprattutto poi interessa, come fondamento precipuo delle criminali decisioni, avere nelle mani il così detto corpo del delitto, ossia quel veleno che amministrato direttamente o indirettamente, ha agito su quell'essere infelice che ne restò vittima: senza di questo, i processi di tal sorta non potrebbero essere risolti con retta giustizia, ma soltanto andando dietro agl'indizj, alle presunzioni, o a semplici e fallaci apparenze: quindi è che le persone chiamate in aiuto del Foro in simili fatti, per ischiarire e costatare se fondato sia o no il supposto veneficio, sono sempre i Medici ed i Chimici, e per conseguenza spesse volte gli stessi Farmacisti. È ad essi adunque che incombe lo stretto obbligo di eseguire sì scrupolose, ardue al sommo, e sempre difficili indagini, ad oggetto di rintracciare e porre in essere con prove infallibili il preteso veleno; quindi riconoscerne la natura, l'indole, e quando fosse possibile, determinarne anche la quantità.

Richiesto in questi casi dal Foro il Perito-Chimico, il quale si deve già supporre istruito a sufficienza nello studio della Tossicologia, o almeno bene appurato dei fisici caratteri di quei veleni che più di frequente possono essere impiegati, non meno che al caso di mettere ad esecuzione alcune chimiche operazioni che vi si richiedono, sarà necessario che egli sia introdotto prestamente nel luogo del seguito o attentato veneficio in compagnia del Medico, e di altre persone dal Foro delegate, per ivi di consenso reciproco verificare il fatto; accertarsi della natura della sostanza che lo può aver prodotto, e senza trascurare in fine tutte quelle rimarcabili particolarità che possono riscontrarsi per comprovare; ed in modo da non lasciare il benchè minimo indizio di equivocità, o dubbiozza.

A tal fine giunti sul luogo, e ritrovato in vita il paziente, non spetta allora che al solo medico il chiedere ad esso o agli astanti, tutte le informazioni e quei schiarimenti che egli crede i più convenienti, onde venir possa in ragionevole e ben fondato sospetto di veleno propinato, e stabilirne quindi sollecitamente un retto metodo di cura per tentare di salvarlo: ma se poi,

malgrado ogni suo mezzo impiegato, l'ammalato perisce, o che al suo arrivo lo trovi già estinto, non gli resta in questo caso che mettere al chiaro l'azione, o gli effetti prodotti dal veleno sull'organizzazione, mediante cioè l'ispezione cadaverica; atto, come della massima importanza, e che gli verrà imposto subitamente dal Foro medesimo.

Nell'uno o nell'altro caso, siccome richiedesi sempre per lume del Foro, deve porre con evidenza e con sicurezza in essere, la sostanza che fu impiegata in quell'attentato o consumato veneficio; stabilire se questa sia, o si sospetti di natura minerale, vegetabile, o animale; se deglutito con cibi o colle bevande, o con medicamenti. Così è indispensabile che il Chimico di consenso del Medico, si dia tutte le premure di esaminare in primo luogo, se si trovano sopra il pavimento, o in altri posti della stanza medesima, dei pacchetti di carta, chiusi o aperti; se residui di brodi, di minestre, o di altre sostanze cibarie; se vi sono riposte delle bottiglie o altri vasi che contenessero avanzi di liquidi, o altre materie sospette, oppure medicamenti ec., per farne impadronire la persona destinata dal Foro.

Secondariamente avrà cura di riscontrare, se l'individuo avvelenato, allorchè era in vita abbia rigettato per vomito, o con scariche di ventre, delle materie di qualunque specie, e che possono trovarsi casualmente sparse su i pavimenti, o contenute in vasi, onde farle premurosamente e con tutta precauzione raccogliere, situarle in recipienti separati; e contrassegnate, farne consegna a chi spetta, per quindi a suo tempo sottoporle al chimico esame; e riscontrandovi cioè qualche estranea materia sospetta, per metterla da parte, e confrontarla con quelle che in seguito saranno state ritrovate nello stomaco, o negl'intestini del cadavere medesimo.

In fine poi, sarà cosa convenientissima, anzi a parer mio essenziale, che il Perito-Chimico sia presente sempre all'autopsia cadaverica che deve aver luogo come si è detto, ad oggetto soltanto di ricevere non solo le piccole porzioni di materie solide, estranee e sospette, che potrebbero ritrovarvisi tuttavia indecom-

poste nelle diverse cavità, o visceri aperti, con tutte le altre materie che vi esisteranno, e che devono essere raccolte per intiero senza dispersione veruna, ma benanche per farsi indicare dal Medico o Settore, quelle diverse lesioni, o offese che quel dato veleno può avere arrecato ai tessuti organici nel suo passaggio, o trattamento; e perchè ugualmente siano distaccati quei pezzi *organici*, su i quali il veleno può aver prodotto più viva impressione, o che gli abbia disorganizzati; terrà poi in conto questi, conservandoli se bisogna, anche nell' alcool purissimo per esaminarli come diremo.

Scbbene le lesioni dei tessuti che s'incontrano nel cadavere, e che si considerano certamente come mezzi secondarj capaci di dar qualche lume alla questione, e tali da muover sospetto di veneficio, non siano sempre costanti e totalmente caratteristiche, non dimeno in certe circostanze, portar possono a stabilire dal Medico la probabilità dell'avvelenamento, non però la certezza, poichè la sola scoperta del veleno in natura, che in questi casi è il vero corpo del delitto, può dimostrativamente provarne la verità. Al Chimico poi possono dare bastante appoggio, ed indicargli una retta e facile via per iscuoprirlo nelle materie conservate da esaminarsi, per referirlo più facilmente alla classe cui il veleno appartiene, e quindi determinarne anche la specie.

A questo solo oggetto, e per comodo di quei Periti-Chimici non Medici, fu stimato vantaggioso di trascrivere in questo manuale, ed a suo luogo, quelle azioni patologiche sull'organizzazione, ossia le diverse lesioni di tessuto, che produr possono alcuni veleni, onde si possano alla circostanza consultare; e che tratte sono state queste da alcune opere stimabili di Medicina Forense, e riferite la maggior parte colle stesse parole degli autori delle medesime, per non equivocare.

Non dovrà mai il Perito-Chimico istituire veruna ricerca analitica sulle materie, o pezzi organici conservati a quest'oggetto, se non alla presenza delle persone delegate dal Foro; ed alla fine di ciascuna di queste ricerche, dovrà consegnare il resultato, affinchè sia que-

sto sigillato e conservato secondo il dovere; e lo stesso pure dovrà praticare, se mai egli dovesse sospendere i suoi lavori, ed allontanarsi dal luogo per qualche imprevisto bisogno.

Terrà poi un fedele ed esatissimo appunto di tutto ciò che ha operato ed osservato nel corso delle sue ricerche, per aver così dei dati necessari a redigere un fedele e ben circostanziato rapporto; astenendosi pure dall'esternare, tanto alle persone presenti che a quelle assenti, qualunque suo giudizio prematuro che potesse aver fatto, riguardante l'oggetto per cui fu ricercato, per non trovarsi nel caso di doverlo forse nel tratto successivo ritrattare, o modificare, dietro cioè nuove, e più severe indagini istituite sulle materie che esamina. Lo che potrebbe far nascere nuovi dubbi nel Foro, e dar luogo pure alle querele, ed ai cavilli dei difensori dell'imputato; in fine il Perito mai pronuncierà il suo parere definitivo, senza avere l'appoggio delle prove di fatto, acquistate dall'accurato esame per esso intrapreso.

Il Perito-Chimico dovrà pure avere in pronto per questi casi, alcuni piccoli utensili o apparecchi chimici portatili, i quali gli saranno necessari per eseguire le diverse operazioni, e che saranno.

1.° Un sostegno di legno destinato per le filtrazioni, ed a reggere convenientemente dei piccoli tubi di vetro servibili per esaminare le poche porzioni di liquidi sospetti, coll'azione dei reattivi. Questi *tubi*, detti da *saggio* sono di vetro del diametro di $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ di pollice, chiusi da una estremità, ed aperti dall'altra, con una parte del loro margine leggermente rivolto all'insù, affine di poter versare fuori i liquidi convenientemente. (Fig. 2 Tav. I)

2.° Un piccolo fiasco fiorentino o matraccio di vetro, destinato ad eseguirvi alcune digestioni, e fare le diverse soluzioni. (Fig. 4. Tav. I)

3.° Alcune cassule di vetro, e di Porcellana di diversa capacità, e che nella composizione di quelle di vetro, non vi sia entrato alcun ossido di piombo, per cui riuscirebbero durissime e difficilmente screpoleranno, ma

resisteranno benissimo anche ad un leggiero calore rosso, senza piegarsi. (Fig. 2 Tav. I)

4.° Piccolo mortajo, e suo pestello di vetro forte, o di agata, o altra pietra dura. (Fig. 3 Tav. I)

5.° Una, o più piccole giare per precipitare e decantare le diverse soluzioni, (Fig. 5 Tav. I, e Fig. 6) ed una pipetta. (Fig. 20)

6.° Piccoli crogiuoli, e cucchiajo di platino o d'argento. (Fig. 7 Tav. I)

7.° Alcune lamine ben nette di zinco, di rame, di ferro, ec.

8.° Un vaso di terra di giusta capacità per eseguirvi le diverse lavature delle materie sospette. (Fig. 8 Tav. I)

9.° Un tubo ferruminatorio (Fig. 9 Tav. I), ed un fornello a lampada. (Fig. 49)

10.° Piccolo fornello portatile di ferro, necessario per le diverse operazioni, ed al quale vi sia adattato un piccolo mantice, per potere eseguire alcune riduzioni metalliche (Fig. 10 Tav. I), ed altro simile ma semplice. (Tav. I Fig. 44)

Finalmente, dovrà il Perito-Chimico prepararsi i diversi reattivi per impiegarli, siccome diremo, nei primi saggi di ricerca. Sebbene (come concordemente si pensa) le indicazioni che questi sogliono dare, non siano bastevoli per pronunciare con certezza, nei casi di medicina legale, sull'esistenza cioè di una tale, o tal'altra sostanza sospetta, pur non ostante i reattivi saranno sempre mezzi ausiliari e valevoli, capaci di somministrare dei lumi, e situare il Perito in una via di ricerche più concludenti.

Devesi poi procurare, che questi reattivi siano puri e perfetti, dipendendo, come è noto, dalla loro buona o cattiva qualità il felice o incerto esito di qualunque siasi analisi chimica. Tutti questi saranno scrupolosamente conservati in adattate bottigliette ermeticamente chiuse, alle quali saranno apposti i suoi cartelli annunzianti il nome di ciascuno di loro; e ciò, a scanso sempre di errori troppo fatali nelle ricerche di cui si tratta.

FORMULA GENERALE

PER ESEGUIRE LE DIVERSE ANALISI DELLE MATERIE AVVELENATE

La prima cosa che dovranno fare i Periti-Chimici, allorchè saranno ricercati dal Foro per istituire le Chimiche ricerche sulle diverse materie avvelenate o sospette, tanto solide che liquide, si è quella di dividere queste istesse materie in due parti uguali; l'una per destinarsi alle ricerche suddette, l'altra metà poi, riposta in vasi, e sigillata alla presenza di testimoni a ciò delegati, per consegnarsi al Giudicante, ad oggetto che altri Periti i quali potrebbero in seguito venire nominati, siano al caso di confermare, od annullare quei risultati che potrebbero essersi ottenuti su quelle prime porzioni. In tal modo operando, si metterà sempre al coperto la propria reputazione, ed il Foro istesso se ne compiacerà, e ne resterà soddisfatto di più.

Non dovranno neppure tutte in una sola esperienza impiegarsi le porzioni di materie che si sono destinate per gli esami; poichè il più delle volte avviene, che per esser certi della vera natura della sostanza venefica rintracciata, bisogna ricorrere a nuovi e non pochi esperimenti per confermarla, e per avere di essa caratteri positivi.

Eseguito tutto ciò, ed acquistati preventivamente dall' ispezione cadaverica tutti gli indizj possibili e più probabili di quel dato veleno che può avere arrecato quelle tali offese sui tessuti organici, bisogna occuparsi subito dell' analisi delle materie sospette, ed al qual fine state conservate, per andare in traccia di quello. E siccome questo veleno può ritrovarsi o in istato di solidità e promiscuato e confuso fra le materie molli o solide, ossia in soluzione, o sospeso, od anche al fondo di quelle liquide, necessita perciò istituire su di esse operazioni ed esami, di cui ne offro ora la generalità, riserbandomi a migliore opportunità il dare un più esatto e dettagliato conto del

modo di comportarsi in questa analisi, là dove sarà descritto il modo di scuoprire e riconoscere ciascun veleno, appartenente pure ai tre regni della natura, e contemplati in questo lavoro.

Queste chimiche indagini devono esser fatte colla massima circospezione, e con grandi cautele, per potersi determinare poi ad un giudizio affermativo, o negativo, senza scrupolo, grande essendo l'ambiguità dei segni che di frequente possono affacciarsi.

Si principia adunque col versare sopra di un panno di lino convenientemente steso sopra un piccolo telaio di legno, tutte le materie dei vomiti state raccolte; e separatamente, ma in egual modo, quelle pure ritrovate nell'apparato digestivo del cadavere tanto liquide, che molli, all'oggetto di rinvenire le piccole porzioncelle di veleno che potrebbero esistervi tuttavia allo stato di solidità, e perciò senza aver sofferto la minima decomposizione; e queste si raccoglieranno per esaminarsi come si dirà, unitamente a quelle per caso restate in avanzo, e ritrovate negl'involti di carta, o in vasi, nella camera ove successe il veneficio.

In seguito si laveranno anche più volte le materie solide che resteranno sulla tela, con poca acqua stillata calda, o fredda, o coll'alcool, ed a seconda del bisogno; i quali liquidi prenderanno in soluzione le minime porzioni di veleno tuttavia restate, qualora però questo vi sia solubile. Riunite allora tali lavature al primo liquido colato, si metteranno da parte per esaminarsi; come pure le materie solide restate, ed asciutte, saranno conservate per sottoporsi ad ulteriori analisi come diremo.

Operando prima o dopo sulle materie solide, o sulle liquide divise come si è detto, ciò che interessa ora si è il determinare, se la sostanza supposta venefica ivi ritrovata, faccia parte del regno minerale, o di quello organico.

Per giungere a tale conoscenza convien servirsi con vantaggio di quel mezzo che ci vien suggerito dalle opere moderne di Tossicologia, e che consiste principalmente nel mettere una piccola porzione delle ma-

terie solide state separate, sopra dei carboni accesi, o meglio anche sopra una lastra di ferro riscaldata fino al rosso scuro. Tutto quello che apparterrà al regno organico, spanderà un fumo di un odore somigliante a quello che suol dare il comune aceto, o lo Zucchero, o il corno bruciato, lasciando per residuo una materia carbonosa più o meno abbondante. Medesimamente, se in alcune di queste sostanze vi si trovassero dei minerali, come ne sarebbe il caso, allorchè il veleno sospetto fosse per esempio un acetato di piombo, o di rame, si avrebbero pure per residuo di quest'esperienza, i propri metalli, o i propri ossidi che costituivano coll'acido vegetabile quei sali.

Se dietro poi quest'esame istituito, si può determinare che il veleno solido appartiene al regno degli inorganici, non resterà allora che stabilire, dalle sue fisiche proprietà, se la sua natura sia vegetabile, od animale.

Quei veleni poi che intieramente saranuo stati ricavati dal regno minerale o inorganico, posti sopra la solita lastra di ferro rovente, non proveranno alcuna alterazione, ossivvero alcuni si volatilizzeranno, spandendo il più delle volte un fumo piccante, diverso da quello di cui si è parlato di sopra, ma assolutamente particolare; in altre circostanze pure si gonfieranno, senza lasciare mai veruna traccia di residuo carbonoso.

Vencndo ora all'esame di quei veleni liquidi o disciolti, bisogna riconoscere se essi fanno parte del regno organico od inorganico: ma siccome fra i veleni del regno organico non vi sono che le sostanze vegetabili, di cui ora interessa venire in cognizione, così dai diversi confronti di questi con quelli appartenenti al regno organico, si potrà stabilire con fondamento a quale dei due regni effettivamente questi veleni appartengono. Ed infatti, le sostanze vegetabili essendo in generale colorate, non potranno essere confuse coi veleni liquidi inorganici, poichè questi sono scolorati per la maggior parte: le prime, hanno spesse volte uu odore loro particolare, mentre i secondi sono inodori: i vegetabili manifestano un sapore acre, amaro, astringente ed i loro liquidi abbandonati a se stessi, sono soggetti a decomposizione,

mentre gl'inorganici hanno un sapore salato, acido, stitico, e non sono soggetti a veruna alterazione: finalmente, sottoposti questi veleni liquidi vegetabili all'evaporazione, danno per residuo una massa solida capace di decomorsi allora che venga posta sulla solita lastra di ferro rovente; e questo solo carattere, gli farà sempre distinguere dagli altri veleni di natura minerale.

Potuto determinare nel modo indicato il genere dei veleni, e riconosciuto che appartengono ai corpi organici od agli inorganici si passa ad altri mezzi più vellevoli dettati dalla scienza, per istabilire la specie, della quale appunto si vuol ragione dal Foro qualora sia possibile. Uno di questi mezzi è certamente l'impiego dei reattivi, i quali saranno in pronto per quest'uso; e per ottenere con essi effetti sensibili e decisivi, convien ridurre tutto ciò che è solido, alla forma liquida, per mezzo cioè dell'acqua stillata, o di altri mestruj più convenienti. Si procura egualmente, che le soluzioni siano piuttosto concentrate che deboli; e s'impiegano i reattivi liquidi su di esse a goccia a goccia, onde evitare il caso che i precipitati non compariscano, o comparsi, si ridisciolgano operando diversamente.

Convien però rammentarsi che alcuni corpi, e per conseguenza alcuni veleni, sono per loro natura più o meno solubili nell'acqua stillata: di più, che alcuni lo sono totalmente o in parte, quando questa è riscaldata; ed altri soltanto quando essa giunge al grado dell'ebollizione. A quest'oggetto, s'introduce una piccola porzione della materia venefica in un piccolo matraccio di vetro, sulla quale si versa giusta dose di acqua stillata, e si agita la miscela per vario tempo: se il veleno non si scioglie, si riscalda lentamente il matraccio, fino a che non si vede disciolta totalmente la massa, salendo gradatamente fino all'ebollizione. Giunti a questo grado, si ritira il matraccio dal fuoco, e fatto alquanto raffreddare, si passa il liquido per un filtro di carta.

Se poi dopo tutto ciò rimane ancora sul filtro una porzione di materia allo stato solido, ed affatto insolubile nell'acqua, bisogna allora separare questa materia per sottoporla all'azione più energica di altri me-

strui, cioè degl'acidi, riducendola allo stato salino, e per conseguenza solubile allora nell'acqua, e capace di risentire gli effetti che producono i reattivi appropriati.

Ma siccome gli acidi che s'impiegheranno su questi corpi insolubili, potranno agire in diverso modo, disciogliendone cioè alcuni, ossidandone altri, e sopra alcuni forse non esercitando veruna azione, così convien descrivere il modo generale di comportarsi in questi casi diversi, onde prevenire ogni sorta di errori.

Figuriamoci di dovere esaminare un corpo velenoso insolubile nell'acqua, ma appartenente però al regno inorganico. Si farà questo asciugare, e di poi si tratterà coll'acido nitrico: egli allora o si discioglierà, o si ossiderà, se ne sarà suscettibile, o finalmente non proverà alcuna alterazione.

Nel primo caso, servirà allungare la soluzione acida con acqua stillata, in discreta dose, e saggiarla coi reattivi appropriati.

Nel secondo, si tratterà l'ossido formatosi coll'acido idroclorico, il quale lo discioglierà, e convertirà in un sale idroclorato, e per conseguenza solubilissimo nell'acqua, e tale da poterne scuoprire la sua natura col mezzo dei reattivi.

Nell'ultimo caso poi, si tratterà quel corpo coll'acido Idrocloro-nitrico. (*acqua regia*)

Se anche quest'ultimo agente si mostrasse senza effetto su quel corpo in disamina, bisogna allora ben lavarlo, ed unito con tre o quattro volte il suo peso di potassa caustica, esporlo ad un color rosso, in un crogiuolletto d'argento: in seguito lava^a con acqua comune la massa risultante, si scioglie nell'acido idroclorico, e si evapora fino a secchezza per disperdere l'eccesso dell'acido impiegato; allora si tratta, il residuo coll'acqua stillata, si filtra la soluzione, la quale potrà saggiarsi coi reattivi opportuni.

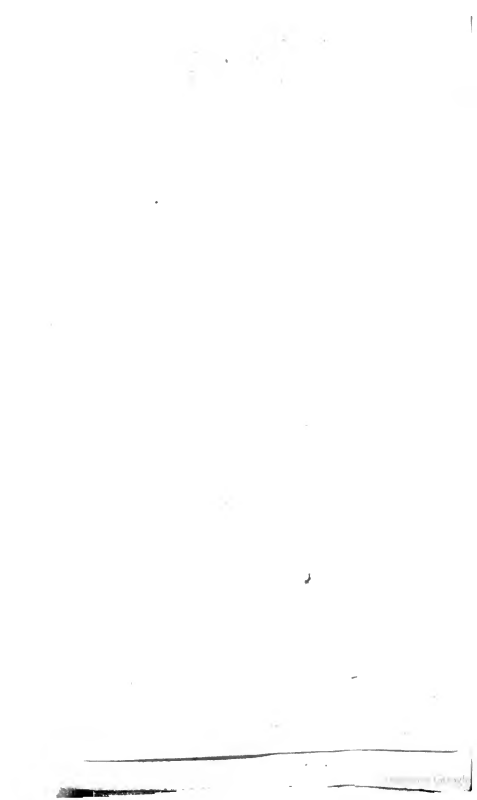
Finalmente, prevedendo il caso ancora in cui il sale che risultasse dalle diverse esperienze, e da doversi esaminare, fosse trovato affatto insolubile nell'acqua, e perciò da non potere scuoprire la sua natura mercè il mezzo dei reattivi, bisogna allora far

bollire per un ora continuata in una piccola cassula questo sale, con tre o quattro volte il suo peso di carbonato di potassa, o di soda, sciolto in acqua. Avendo luogo così una doppia scomposizione, ne risulterà, da una parte un sale di potassa, o di soda solubile, e dall'altra, un carbonato della base del sale insolubile; si filtrerà, si laverà il carbonato rimasto sul filtro, e si discioglierà in un acido, per poter in seguito sottoporre il sale formato alla solita azione dei reattivi.

Ridotto adunque nei modi indicati tutto ciò che era solido, allo stato liquido, cioè in soluzione nell'acqua stillata, e concentrato convenientemente in una piccola bacinella ad un calore tenuissimo, si sottopone all'azione dei reattivi, i quali vi produrranno sull'istante, o un cambiamento di colore, o dei precipitati diversamente coloriti, o bianchi, o allo stato gelatinoso, fioccoso, polverulento o rappreso ec. ; in somma si hanno col tale mezzo, caratteri tali, da far venire in ragionevole cognizione della qualità della sostanza venefica sottoposta all'esame, ossia del vero corpo del delitto.

Ne quì soltanto terminano le operazioni dei Periti Chimici, per le ricerche delle sostanze venefiche, poichè le notizie acquistate col mezzo dei reattivi, non sono mai sufficienti per pronunciare nel Foro un giudizio affermativo. Si istituiscono perciò su i prodotti ottenuti coi reagenti altri nuovi esami e più attivi, che rafforzino i primi eseguiti, colla veduta sempre di trasformare e ridurre alla propria natura, la sostanza che ha prodotto l'avvelenamento, quando essa però ne sia suscettibile, come ne sarebbe il caso se il veleno appartenesse alla classe dei metalli.

Si giunge all'intento, precipitando il veleno metallico dalle sue soluzioni, col mezzo di semplici lamine, o fili di metalli che godono di questa proprietà, o esponendo i diversi precipitati all'azione di un forte calore capace di ripristinare il metallo, e così farli mostrare la sua naturale lucentezza, tenacità, dutilità ec; o finalmente questi metalli si riducono, mediante altri mezzi che la chimica può aver somministrato, come a suo luogo se ne mostreranno alcuni esempj.



PARTE PRIMA

Regno Inorganico

SOSPETTO DI FOSFORO, E DELLE SUE PREPARAZIONI

Il Fosforo agisce sull'economia animale come un eccitante violento in generale. È impiegato in medicina sotto diversi metodi di prescrizione, ma sempre colla massima prudenza, capace essendo di produrre emorragie violentissime, e infiammazioni, che terminano poi colla morte.

Lesioni di tessuto prodotte dal Fosforo

Le lesioni che produce il Fosforo su i tessuti, e che si osservano nel cadavere, sono eguali a quelle prodotte dall'avvelenamento degli acidi concentrati, perciò dovranno queste confrontarsi. (V. sospetto di acidi concentrati)

METODO, O PROCESSO D'ANALISI

Nato un giusto sospetto sul fosforo, o sulle sue preparazioni, (le quali potranno consistere, in fosforo mescolato coll'etere, o semplicemente coll'alcool) si prendono alcune porzioni delle materie raccolte nella stanza del seguito veneficio, e di quelle medesimamente state trovate nell'apparato digestivo del cadavere avvelenato. Ora, dal semplice odorato si potrà in certo modo riconoscere l'esistenza del fosforo, poichè esso si annunzia da un odore agliaceo e ben caratterizzato.

Se si emana dalle materie che sopra un odore alcoolico, o etereo, misto sempre a quello agliaceo, si potrà sospettare che il fosforo sia stato disciolto in uno di questi liquidi, ed in tali modi propinato: quando poi l'odore alcoolico, ed etereo non si rende manifesto, ma persiste tuttavia quello agliaceo, il dubbio cadrà soltanto sul fosforo puro, il quale può essere stato annunziato

strato sottilmente diviso, e promiscuato con qualche cibo, o colla midolla di pane sotto forma di pillole.

In tutti questi casi, la Chimica somministra dei mezzi per riconoscerlo, e metterlo al nudo impiegando il seguente Processo.

Si passano per tela di lino le materie sospette, che manifestano l'odore alcoolico, o etereo, e agliaceo; si raccoglie il liquido colato, che si conserva in una bottiglia ben chiusa; porzione poi di questo si sottopone al saggio dei reattivi, come vien prescritto nella seguente Tavola I.

TAVOLA PRIMA

Effetti ottenuti dall' azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcune preparazioni di Fosforo (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORE DIVERSI	VELENO TROVA- TO O CONFO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acqua comune (1)	Precipitato	Polverulento	Bianco	Alcool	(1) Se l' acqua fredda im- piegata è in gran quantità, per esempio un bicchiere, sopra una piccola quantità di alcool fosforato, essa diviene lattici- mosa.
2	Nitrato d' argento	Idem	Idem	Nero	Fosforato	
1	Acqua comune (2)	Intorbidato	In piccole la- mine galleg- gianti	Biancastro	Etere	(2) Quando si fa la com- binazione dell' acqua coll' E- tere fosforico, bisogna agitare la mescolanza con un tubo di vetro onde dar luogo alla se- parazione del fosforo.
2	Nitrato d' argento	Idem	Polverulento	Nero	Fosforato	

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Ottenuti dai reattivi impiegati sul liquido sospetto gli effetti mostrati nella 2.^a 3.^a e 4.^a colonna della precedente Tavola 4, si potrà con qualche fondamento sospettare della presenza del fosforo, come lo annunzia la casella della 5.^a colonna della stessa Tavola; non restando da fare allora, che istituire nuove esperienze, ed operazioni le quali convalideranno le prime, e porranno al caso di poter pronunciare con certezza un retto giudizio sul fosforo, o sulle sue diverse preparazioni.

Sospetto d' Alcool fosforato

Si raccoglie mediante un filtro quel poco di precipitato ottenuto dalla decomposizione alcoolica per mezzo dell'acqua, il quale essendo puro fosforo, dovrà accendersi prontamente e spontaneamente al contatto dell'aria, od anche meglio esposto semplicemente ad una temperatura poco superiore all'ordinaria: nel tempo medesimo si svilupperanno pure dei vapori di un odore agliaceo deciso.

Secondariamente, si prende una piccola porzione del medesimo liquido sospetto stato messo da parte, e conservato nella bottiglia come si è detto, e si versa in un piccolo piattino, e si infiamma mediante uno stoppino acceso: in questo caso, l'alcool brucerà senza lasciare verun residuo di ossido rosso di fosforo.

In ultimo poi, versando altra quantità del medesimo liquido che sopra in un bicchiere che sia ripieno di acqua fredda, ed eseguendo questa combinazione in un luogo oscuro, si vedranno alla superficie dell'acqua comparire delle onde luminose e brillanti; il che sarà argomento sufficiente per accertare il Foro che il corpo del delitto era l'Alcool fosforato.

Sospetto d' Etere fosforato.

Raccolto nel solito modo il precipitato prodotto dall'acqua comune impiegata, ed esposto ad una temperatura

piuttosto calda, egli tosto si accenderà, come succede a quello che si ottiene dall'alcool fosforato. Se s'infiama una piccola porzione del medesimo liquido sospetto, tutto l'etere si vedrà bruciare, come se non fosse stato mai combinato a veruna sostanza; ma verso la fine, quando esso cioè è quasi bruciato, si solleveranno dei vapori bianchi, consistenti in acido fosforico. Nel vaso poi ove fu eseguita quest'esperienza, si trova per residuo della combustione una polvere di color rosso, ossia l'ossido rosso di fosforo.

Esponendo pure questo liquido ad un aria piuttosto calda si vedranno da esso spandersi dei vapori bianchi luminosi, qualora si operi all'oscuro. L'etere si evaporerà in questo caso intieramente, lasciando per residuo una polvere bianca che consisterà in fosforo diviso, dotato perciò di tutti i suoi proprj caratteri. Il corpo del delitto sarà adunque in questo caso l'Etere fosforato.

Allorquando però il fosforo sia stato propinato in istato solido, e mischiato a qualche sostanza cibaria ecc: si ricorre a due diversi mezzi per separarlo.

Il primo consiste nel prendere una porzione delle materie nelle quali si sospetta l'esistenza del fosforo, e nell'esporle all'aria piuttosto calda; si vedrà da esse innalzarsi in egual modo un fumo, o vapore di un odore agliaceo. In seguito si forma un nodo aperto in una pelle di camoscio sottile, nel quale si versano le materie sospette che sopra: serrato allora quel nodo, si pone dentro un vaso pieno di acqua bollente; ivi premendolo fortemente per mezzo di pinzette, si costringe a uscire per i pori della pelle il fosforo, che resterà sciolto nell'acqua bollente. Questa soluzione fosforica poi, mentre andrà raffreddandosi, abbandonerà il fosforo il quale si troverà rappreso al fondo del vaso sotto l'aspetto di cera.

Raccolto il fosforo allo stato solido, ed esposto secondo il solito ad una temperatura un poco calda in luogo oscuro, si vedrà abbruciare lentamente assorbendo ossigeno dall'atmosfera, e dando luogo così alla produzione dell'acido fosforico, che si presenterà sotto l'aspetto di vapori bianchi, bensì, e di un odore agliaceo pronunziatissimo.

Il secondo mezzo che si presenta, e che si suole utilmente mettere in pratica alla circostanza, è quello di prendere le materie vomitate dall'avvelenato, mischiarle con una soluzione di potassa pura, e quindi far bollire il tutto dentro un matraccio di vetro, situato sopra dei carboni ardenti; ed al di cui collo sia pure adattato con luto forte, un tubo ricurvo di vetro ed in modo che esso vada ad immergersi colla sua estremità aperta in un recipiente sottoposto, e ripieno di acqua alquanto calda. Si vedrà allora comparire del gas idrogeno persolfato che sortirà pel tubo sotto la forma di bolle, ciascuna delle quali emergendo dall'acqua e venendo a contatto dell'aria splenderà ed abbrucierà spontaneamente con una fiamma di colore azzurognolo, producendo anche in questo caso un vapore bianco densissimo che si solleva nell'aria formando una bella aureola o ghirlanda gradatamente crescente, e che si rende piacevole allo spettatore. (1) Proverà tutto ciò che il corpo del delitto è il Fosforo puro.

Se dopo tutte queste ricerche, e questi mezzi impiegati non si venisse in cognizione certa di veruna traccia di fosforo in istato solido, bisognerà arguire che questo siasi totalmente trasformato nello stomaco dell'avvelenato, in acido solforico, o fosfatico, per cui n'ebbe luogo la morte. In questo caso conviene proseguire le indagini nel modo indicato, dove si parla degli acidi. (Ved. sospetto di acido fosforico)

SOSPETTO D' IODIO E DELLE SUE PREPARAZIONI

L'Iodio fu introdotto in medicina, non è molto, con qualche vantaggio, tanto per uso interno, che

(1) *Bisogna avvertire che ad una cert' epoca, il gas idrogeno-solfato che si emana in quest' esperienza, cessa di essere infiammabile spontaneamente, e per infiammarsi richiede il contatto di un corpo acceso. Ciò dipende da una più scarsa dose di fosforo che contiene, per cui chiamasi allora gas idrogeno-protosolfato.*

esterno, nel trattamento di alcune determinate malattie. Si suole amministrare internamente, sciolto nell'alcool, ossia in tintura, o allo stato d'idriodato, come si vedrà parlando di questo sale.

Sebbene sia stata contrastata la qualità venefica dell'iodio, peraltro è cosa di fatto, che una dose generosa per esemp: di una dramma, o una dramma e mezza, fu veduta produrre la morte. Attesa questa gran quantità di cui fa duopo per cagionare la morte, riuscirà più facile il rintracciarlo, e stabilirne la di lui presenza. Sembra però che egli non agisca sull'economia, se non allorquando è trasformato in acido idroiodico a spese dell'idrogeno che toglie all'acqua, ed ai tessuti degli animali che lo hanno ingerito.

Lesioni di tessuto prodotte dall'Iodio.

*Le alterazioni che si osservano nel canale digerente, e prodotte dall'intro-
duzione e contatto dell'Iodio sono le seguenti.*

La membrana mucosa dello stomaco presenta molte piccole ulcere lineari, circondate da un areola gialla, le porzioni ulcerate sono trasparenti; nell'interno di quest'organo, e segnatamente sulle pieghe che avviciano il piloro, vedonsi qua e là alcune macchie gialle chiare, tiranti alcune volte al bruno, la membrana mucosa si stacca facilmente da quelle parti macchiate; basta a tale oggetto distenderla o fregarla; spesso si osserva verso il piloro la membrana infiammata, rossa, e coperta d'un intonaco verde carico, che da prima impedisce di scorgere il rossore. La lingua, e tutta la gola dell'avvelenato, vedesi colorita in giallo molto distinto; colorisce pure di questo colore, la pelle che tocca l'iodio, e lascia questo un odore disgustoso somigliante a quello del cloro.

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Dal color giallo intenso che avranno le materie vomitate dall'avvelenato; dall'odore pronunciato, e disgustoso di cloro che queste manifesteranno; e finalmente dalle diverse lesioni osservate su i tessuti del cadavere di sopra accennate, si può fortemente sospettare essere stato l'iodio, o la sua tintura alcoolica che abbiano prodotto il veneficio in quel tal individuo.

Ammesso adunque che una porzione d'iodio nel suo stato naturale, sia stato propinato, ma non per anche decomposto nello stomaco, o la sua tintura medesima-

mente, il Chimico si assicura della esistenza di questo iodio nel modo seguente.

Preso una certa quantità di quelle materie rese per vomito dal paziente, allorchè era in vita, vi si unisce un poco di alcool purissimo e bollente: e posto il tutto in un mortajo di vetro si agita per alquanto tempo col suo pestello, all'oggetto di disciogliere tutto l'iodio che vi si conteneva, e che non crasi ancora decomposto; ossivero questa stessa operazione serve a ricuperare le piccole porzioni di tintura d'iodio, se mai questa fosse stata impiegata nel veneficio.

Dopo eseguito ciò, si passa il tutto per una tela di lino, e raccolto il liquore alcoolico colato, si saggia cogl' opportuni reattivi, e nel modo che prescrive la seguente Tavola II.

TAVOLA SECONDA

Effetti ottenuti dall' azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcune preparazioni d' Iodio (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Soluzione d' amido (1)	Precipitato	Fioccoso	Azzurro.	Iodio	(1) Questa soluzione si svol- fare coll' acqua stillata bollen- te, o sciolto nell' acido nitrico a freddo.
2	Acido Solfurico.	Scolorimento		Dal giallo al rosso vinoso.		(2) Questo precipitato è pu- ro zolfo.
3	Idrosolfato di potassa (3)	Precipitato (2)	Fioccoso	Bianco		(3) Bisogna versare il reat- tivo a gocce, ed agitare la me- scuola.

(*) Vedansi le Osservazioni

Dal solo effetto mostrato dalla soluzione dell'amido impiegato come reattivo si potrebbe assolutamente concludere, che la sostanza rinvenuta nelle materie vomitate state prese in esame è l'iodio, porzione del quale essendosi convertito in acido idroiodico può avere arrecato la morte. Contutto ciò, conviene istituire altre esperienze su quel precipitato ottenuto, affinché non resti verun dubbio su quanto si è opinato.

Si raccoglie adunque per mezzo di un piccolo filtro di carta il precipitato ottenuto dall'amido, il quale si considera come un ioduro d'amido; e fatto asciugare convenientemente, se s'immergerà nell'acido zolfurico diluito, egli vi sarà insolubile, ed il liquore acquisterà un bel colore azzurro: se quest'acido poi sarà concentrato, il composto diverrà bruno, acquistando nuovamente il colore azzurro se vi si aggiunge dell'acqua comune.

Non resta ora per maggior conferma, che rintracciare l'acido idroiodico nelle materie avanzate ai primi saggi, e che si sarà formato per le ragioni già esposte; qual processo d'indagine si trova descritto, ove si parla di quest'acido in particolare. (Ved. sospetto d'acido idroiodico)

Se poi si ritrovasse qualche piccola porzione d'iodio in natura, e restato casualmente in avanzo al veneficio, si prende pure questo in esame, e si riconosce dai seguenti caratteri.

Deve essere sotto forma di scaglette solide o lamellose di color nero turchiniccio lucente, imitando la piombaggine. Il suo odore sarà di cloro, e tingerà in giallo la cutic, e la carta che tocca, e finalmente posto sopra una lastra di ferro riscaldata al rosso, si volatilizzerà spandendo dei vapori violetti, e visibilissimi. Scioltolo in un poco d'alcool puro, e sottoposto il liquore al saggio dei reattivi indicati nella precedente Tavola II, si otterranno gli stessi effetti in essa indicati. In ultimo poi l'esperienza che segue potrà assicurare il Foro che trattasi effettivamente d'iodio.

Si prende una piccola quantità del suddetto iodio in natura, si pone in un piccolo tubo da saggio, e vi si versa sopra un poco d'ammoniaca liquida: si ottiene in tal modo al fondo del liquido una materia di color nero-brunastro: dopo un quarto d'ora di tempo circa si getta via il liquore per decantazione, o filtrazione; si lava con poca acqua comune il precipitato ottenuto che è un ioduro d'azoto, e secondo alcuni moderni un semplice composto d'iodio e di ammoniaca, e si lascia asciugare all'aria in luogo a parte. Questo composto, quando sarà perfettamente seccato, detonerà spontaneamente con viva forza, imitando così un forte colpo di frusta, e senza lasciare residuo veruno (1).

SOSPETTO DI SOSTANZE ALCALINE

Attesa la causticità, ossia la qualità di rodere, di riscaldare, di distruggere, di disorganizzare ec., che posseggono alcuni corpi della natura, chiamati alcalini, può benissimo accadere che questi medesimi possano essere propinati ad un individuo, all'oggetto di dargli la morte.

Fra queste sostanze dotate di tal proprietà, disgraziatamente facili ad essere procacciate, perchè conosciute generalmente, si contano la calce, la baryte, la potassa, la soda, e l'ammoniaca.

Lesioni prodotte su i tessuti dagli alcali.

Le lesioni, o offese cagionate dalle sostanze alcaline, sono quasi consimili a quelle che producono gli acidi concentrati. (Ved. Queste lesioni degli acidi concentrati)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Se dai sintomi comparsi all'avvelenato prima della morte stati osservati dal medico assistente, e dalle

(1) *Per avere più sollecitamente questa detonazione basterà eseguirla in un cucchiajo, e scaldar questo sopra i carboni ardenti.*

lesioni pure riscontrate poi sul cadavere, e fatte note al chimico, nasce il sospetto sopra una delle sostanze alcaline di sopra nominate, conviene devenire alle consuete ricerche onde metterle al nudo, e quindi sottoporle ad esperienze ben dirette, per assicurarsi della specie loro.

Prima però di metter mano a quest'opera conviene rammentarsi, che fra i cinque alcali suddetti, i tre ultimi, cioè la potassa, la soda e l'ammoniaca, essendo solubilissimi nell'acqua, si troveranno sempre fra le materie dei vomiti, e di quelle dell'apparato digestivo allo stato liquido, cioè disciolti; e i due primi, la calce e la barite, non lo essendo che in date proporzioni, se mai questi fossero stati impiegati nel veneficio in gran dose, ed allo stato solido, dovranno in quelle materie istesse ritrovarsi promiscuati e confusi nella loro maggior quantità, o depositati al loro fondo, se quelle materie fossero molto liquide.

Bisogna pure aver presente alla mente, che dei medesimi alcali, i quattro primi sono di loro natura solidi, e bianchi, meno però il secondo, ed il terzo, che alcune volte si mostrano di un bianco grigiastro, e che l'ultimo poi non può trovarsi che allo stato di gas, e perciò in questo caso, disciolto o combinato all'acqua, senza avere alterata la di lei trasparenza.

Prese adunque le materie dei vomiti, e quelle pure del canale digerente, si riscontra se da esse emana un odore penetrante, acuto ed urinoso; il che essendo farebbe sospettare con qualche fondamento trovarvisi l'ammoniaca in liquore. Se ciò fosse, si versa sulle materie un poco d'acqua stillata fredda, e dopo avere agitato sollecitamente, si passa il liquido per una tela, e quindi si riceve in una bottiglia, che si chiude fortemente, per poi esaminarsi come diremo.

Quando poi l'odore ammoniacale o urinoso non si manifestasse dalle materie che sopra, ma al fondo di esse vi si trovassero dei depositi bianchi, o bianchi grigiastri restati indisciolti, si potrà supporre esserci essi di calce, o di barite. Si sbarazzano allora questi da quelle materie, e si raccolgono meglio che si può, anche

coll'aggiunta d'un poco d'acqua stillata, per poi esaminarli e riconoscere quali dei due essi siano sostanzialmente. In fine, non riscontrandovi nulla di tutto ciò, la sostanza sospetta potrà essere potassa, o soda, che vi si ritroveranno in soluzione. Si raccolgono allora queste, passando al solito tutto il liquido per una tela; e se mai quelle materie fossero troppo solide, vi si aggiunge piccola porzione d'acqua stillata calda; quindi si filtra di nuovo per carta il liquido, ed unito al primo ottenuto, si conserva in bottiglia ben chiusa.

Eseguito accuratamente quanto si è detto, si versa una porzione del liquido sospetto in sei tubi di saggio, ed in egual dose, per sottoporlo all'azione dei reattivi, nel modo ed ordine che prescrive la seguente Tavola III.

TAVOLA TERZA
Effetti ottenuti dall' azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcune soluzioni alcaline caustiche ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORI DIVERSI	T O O C A N O DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I .
1	Carica tinta colla currama. Tintura alcoolica d'ura nera	Colorimento idem	 ,	Scurio Verde	Alcali 	(1) Questo precipitato ver- rà di nuovo disciolto ag- giungendo nuove porzioni di soluzione di rame, ed ottien- do per un poco il matriaglio. (2) Se la soluzione è al- lungatissima non ha luogo quest' effetto. (3) Non può avere luogo ve- run effetto con questo reagente quando l' alcali sia la soda.
2	Soluzione di solfato di rame	Precipitato (1)	Fioccoso	Turbinio			Ammoniacale
3	Acido solforico .	idem	Polverulento	Bianco	Barite	
4	Ossalato d' ammoniaca	idem	Fioccoso	Bianco	Calce	
5	Iodoclorato di platino	idem	idem	Giallo canari- no (2)	Potassa	
6	Iodoclorato di platino (3)	Nessun precipi- tato	.....	.....	Soda	

(1) *Prendasi le Osservazioni*

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Pervenuti alla cognizione, che la sostanza esistente nel liquido preso in esame è di natura alcalina, e ciò dagli effetti mostrati dai due primi reattivi impiegati sulla piccola porzione di liquido contenuto nel tubo di saggio N. 1, conviene ricorrere alle altre sussidiarie operazioni, onde riconoscere senza verun dubbio, quale dei cinque alcali sia quello che forma l'oggetto della questione.

Sospetto d' Ammoniaca

I più distintivi caratteri, e particolari di quest' alcali, sono bastantemente conosciuti, cioè, di essere acre, causticissimo; per avere un odore urinoso, vivo, penetrante e piccante, capace di promuovere le lacrime. Pur tuttavia, essendo l' ammoniaca volatile, ed in questi casi dovendo stare molto tempo esposta all' aria, può aver perduto tutte queste proprietà, o almeno in parte.

Una conferma per altro sufficiente della presenza dell' ammoniaca, è quella stata osservata, cioè che poche gocce di soluzione di solfato di rame versato nel liquido sospetto contenuto nel tubo di saggio N. 2, hanno prodotto in primo luogo un precipitato, il quale è stato subito ridisciolti dalle successive porzioni versatevi sopra; secondariamente poi, per essersi formata una soluzione di un colore azzurro più o meno vivo.

Ciò basta per non intraprendere ulteriori esperienze e tentativi, e per assicurare il Chimico ed il Foro, che il corpo del delitto rinvenuto è l' Ammoniaca.

Sospetto di Calce

L' aver veduto produrre nel liquido sospetto contenuto nel tubo di saggio N. 3, un precipitato bianco per mezzo dell'ossalato d' ammoniaca, dimostra evidentemente che trattasi di calce che esiste in quel liquore, e non di altri alcali. Questo stesso precipitato si troverà in-

solubile nell'acido nitrico; e calcinato in piccolo crogiuolo, si convertirà in calce pura.

Un'altra riprova affermativa s'istituisce, prendendo l'altra porzione di liquido sospetto avanzato ai saggi fatti, e facendola evaporare in una piccola cassula di porcellana, fino a secchezza: in tal modo si ottiene la calce allo stato di carbonato, il quale si riconosce dall'effervescenza che avrà luogo, se vi si versa sopra un acido qualunque.

Alle medesime esperienze che sopra si assoggetta quella porzione di calce, se mai fosse stata separata dalle materie allo stato solido, e messa da parte a quest'oggetto.

Ciò è più che sufficiente per potere accertare il Foro, che il corpo del delitto rinvenuto è la Calce.

Sospetto di Barite

Il precipitato bianco, immediatamente stato prodotto dall'acido solforico sulla piccola porzione sospetta e contenuta nel tubo di saggio N. 4, consisterà in solfato di barite.

In conferma di ciò, si prende il residuo del liquido sospetto, stato messo da parte ed avanzato ai saggi, e posto in un bicchiere, vi si versa tant'acido solforico diluito goccia a goccia, fino a tanto che cessi la precipitazione che ha luogo: allora si passa il liquido per un filtro di carta, si raccoglie il precipitato ottenuto, e dopo di averlo asciugato, si sottopone al medesimo esame di quello che si pratica quando si ricerca l'acido solforico, convertendolo cioè in solfuro di barite, facile a distinguersi per il suo odore d'ova putride. (Ved. sospetto d'Acido solforico)

Se mai si fossero trovate alcune porzioni di quest'alcali allo stato solido, e separato dalle materie sospette, ossivvero avanzato al veneficio, si tratterà nel modo istesso di sopra avvertito.

Finalmente se non si potesse scoprire la barite nei modi sin ora descritti, conviene rintracciarla nelle materie solide. A tale oggetto si fanno queste seccare, e

mescolate con carbone fine, si calcina il tutto in un crogiuolo coperto, ad un calore rovente per un ora.

Si ottiene in tal modo della barite pura o del solfuro, se mai questo fosse stato per l'innanzi un solfato di questa base.

Ottenuti tutti questi risultati, si può affermare che il corpo del delitto è la Barite.

Sospetto di Potassa

Veduto che l'idroclorato di platino impiegato come reattivo, ha prodotto un precipitato giallo sul liquido sospetto contenuto nel tubo di saggio di N. 5, non cadrà più dubbio sulla presenza della potassa, poichè questo reattivo è di un grand' utile, ed assolutamente parziale per quest' alcali.

Pure, per avere una maggior certezza, si prende la porzione di liquido avanzato ai primi saggi, e si evapora a lento fuoco fino a secchezza in una cassulina di porcellana. Si espone allora la massa salina ottenuta all'aria libera, e si vedrà convertirsi in un liquore attirando per di più avidamente l'acido carbonico, per convertirsi in sottocarbonato, il quale si riconosce poi per l'effervescenza che ha luogo se si tratta con un acido qualunque.

Ciò sarà sufficiente per convincere il Chimico ed il Foro, che il corpo del delitto consiste in Potassa.

Sospetto di Soda

Quando non si vede produrre verun effetto dall'idroclorato di platino in un liquido sospetto, come sarebbe il caso di quello contenuto nel Tubo N. 6, bisogna credere che l'alcali in ricerca è quello di soda.

Si ha maggior conferma di quanto sopra evaporando la soluzione sospetta avanzata al saggio, in una cassula di porcellana a lento fuoco fino a secchezza: se questa massa secca si espone all'aria, attirerà è vero un poco d'umidità, ma poi si seccherà nuovamente risolvendosi in polvere. Questi fenomeni che presenta la soda

allorchè è esposta all'aria, e che sono ben diversi da quelli della potassa, possono bastare a non confondere questi due alcali, ed a stabilire che il corpo del delitto in questo caso è la Soda.

SOSPETTO DI ACIDO CONCENTRATO

Anche gli acidi minerali concentrati sono nello stesso caso degli alcali, cioè, amministrati incautamente o per malizia in certe dosi, possono dar luogo al veneficio; poichè sono caustici e corrosivi internamente. Applicati all'esterno non sono assorbiti, ma determinano un'infiammazione parziale, con bruciatura accompagnata da dolori acutissimi. Iniettati nelle vene degli animali, ne succede la pronta morte, atteso il coagulo che soffre il sangue nei principali vasi, ed anche ha luogo ciò in dosi discrete.

Lesioni di tessuto prodotte dagli acidi

Le alterazioni o lesioni, che si osservano nei tessuti del cadavere, per causa degli acidi concentrati, alcune sono comuni a tutti, altre poi sono proprie a taluni di essi. Allorchè vengono introdotti gli acidi concentrati nel canale digerente, infiammano tutte quelle parti che essi toccano: quest'infiammazione osservasi generalmente leggiera ove non ha fatto che scorrere; essa è più o meno intensa nelle parti sulle quali si è dovuto l'acido trattenere per qualche tempo. Che perciò, le varie parti della bocca, della faringe, e dell'esofago ordinariamente sono la sede di un rossore più o meno intenso; lo stomaco ed il canale intestinale presentano quasi sempre tracce di gravi disordini. La membrana mucosa di questi organi, ora si presenta di un rosso acceso o di un rosso ciliegia o di un rosso bruno in tutta la sua estensione. Ora, oltre il general rossore, si osservano delle macchie nerastre disseminate qua e là sulla superficie interna dello stomaco; ora finalmente si osservano delle vere escare, delle ulcere, che interessano alcune volte le membrane, ed allora esiste la perforazione.

Si verifica poi più particolarmente la presenza dell'acido solforico, osservando la bocca, le fauci, lo stomaco e gl'intestini, i quali si trovano infiammati, e pieni di escare; la vellutata poi di quest'apparato vedesi per lo più corrotta; finalmente quest'acido riduce pure spesso molte di quelle parti che tocca in una specie di poltiglia di color nero.

Le alterazioni che sembrano speciali, e prodotte dal contatto dell'acido nitrico sono un color giallo delle parti affette, cioè della bocca, della lingua del palato, delle fauci, dell'esofago; tutta la membrana mucosa che riveste la bocca e l'esofago, osservasi disorganizzata, ridotta in poltiglia, e di un color biancastro, e più spesso di un giallo canario; facilmente si può distaccare dalle altre parti e ridursi sotto le dita, in una pasta grassa. Alla superficie interna poi dello stomaco, del duodeno e del digiuno, si riscontra una crosta

assai alta di materia colorita in giallo verdastro, sebbene altri acidi pure possano, in certe circostanze, tingere in giallo la membrana interna del duodeno. Finalmente i cadaveri di quei che sollecitamente sono morti per gli effetti dell'acido nitrico rimangono irrigiditi in tutte le loro membra.

Le lesioni che lasciano l'acido idroclorico, e fosforico essendo eguali a quelle prodotte dall'acido solforico, si trascurano di riferirle, potendosi quelle alla circostanza riscontrare. (Ved. queste lesioni)

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Riconosciuto con preliminari osservazioni, e dalle lesioni rinvenute nel cadavere, che la sostanza la quale ha prodotto la morte di quel tale individuo, consiste in un acido minerale concentrato, si prende allora una quantità di quelle materie vomitate, e ritrovate nello stomaco del cadavere avvelenato, e messa in un vaso di terra vetriata vi si versa sopra un poco d'acqua stillata ma in una dose da non diluire di troppo: agitato il miscuglio con una bacchetta di vetro per un poco, si passa il liquore per una tela di lino, o per un filtro di carta emporetica a più doppi.

Una porzione del liquido acido colato, si sottopone agli opportuni saggi, onde riconoscere qual sia l'acido di cui trattasi; l'altra porzione poi si mette da parte per impiegarla se bisogna, ad altri esperimenti.

Il liquido che si destina ai saggi, sarà trattato subito conforme indica la seguente Tavola IV.

TAVOLA QUARTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcune soluzioni acide ()*

N. di Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORI DIVERSI	VELENTO TROVA- TO, o CORPO D EL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1	Carta colorata di laccamuffa Tintura alcoolica d'ura nera	Colorimento idem	.....	Rosso idem	Acidi	(1) Questo reattivo, come tutti gli altri che ne sono su- accetibili, servono prima acido- li nell'acqua stillata.
2	Iodoclorato di barite (1)	Precipitato	Polverulento	Bianco	Solfurico	(2) Quest' effetto ha luogo quando l'acido è concentra- tissimo.
3	Morfina	Colorimento e precipitato (2)	Rapreso	Rosso sangue Rosai gialli	Nitrico	(3) Se l'acido sarà un po- co allungato, bisognerà con- centrare la soluzione, e fare a caldo l'esperienza.
4	Limatura di rame (3)	Vapori	.....			(4) Prima d'impiegare que- sto reattivo bisogna aggiungere all'amido una goccia d'acido solfurico, o ipocloritico.
5	Solfato, o nitrato d'argento	Precipitato	Rapreso	Bianco	Iodocloritico	(5) Quest' acido allorchè trovasi in contatto dell'aria atmosfera si colorisce in gria- lo rosso più o meno bruno, e ciò dipende dalla di lui de- composizione.
6	Acetato di piombo in solu- zione	idem	idem	Azzurro Turchino	Iodocloritico (5)	
7	Soluzione d'amido (4)	idem	idem			
8	Acqua di barite	idem	Polverulento	Bianco	Fosforico	
9	Acqua di calce	idem	idem	idem		

(*) Vedersi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Se i due reattivi implegati sopra la piccola porzione di liquido sospetto preso in esame, contenuto nel tubo di saggio N. 4, avranno prodotto quegli stessi effetti mostrati nella precedente Tavola, si potrà in certo modo credere, che trattisi di acidi, non restando perciò che istituire nuovi esami, onde riconoscere qualc sia quello che può avere operato effettivamente, quei tali sconcerti, o la morte.

Sospetto d' Acido solforico

L'idoclorato di barite sciolto in acqua, e versato a gocce nel liquido sospetto contenuto nel Tubo di saggio N. 2, avendo prodotto sull'istante un precipitato bianco polverulento, fa chiaramente vedere che l'acido che si ricerca è il solforico. Convieni però ricorrere ad un altro variato mezzo per avere di esso maggior certezza.

Si prende adunque una certa quantità di liquido acido sospetto, e sopra di esso si versa della soluzione d'idroclorato di barite a gocce a gocce, e fino a tanto che cessa di dare del precipitato: in seguito, si passa il liquido per un filtro di carta, e si raccoglie il precipitato ottenuto per farlo asciugare: esso sarà un solfato di barite, insolubile nell'acido nitrico, e nell'acido idroclorico medesimamente.

Questo medesimo solfato, mischiato colla sesta parte del proprio peso di carbone comune polverizzato finalmente, ed impastato con un poco di farina di frumento ed acqua, in modo da formarne delle piccole pallottole, si calcinerà in un piccolo crogiuolo: in questo caso, egli si converte in solfuro di barite, spargendo un odore d'ova imputridite, ed acquistando il loro sapore medesimo. Se vi si versa poi sopra dell'acido nitrico diluito, il gas idrosolforico si renderà più manifesto.

Tutto questo basterà per accertare il Foro che il corpo del delitto rintracciato era l'acido solforico.

Se la morfina messa in contatto con alcune gocce dell'acido sospetto, annesso che esso sia sufficientemente concentrato, acquisterà un bel colore rosso sanguigno, come abbiamo veduto accadere in quello contenuto nel Tubo N. 3, bisogna credere che trattisi d'acido nitrico, se poi questo liquore fosse molto diluto, l'effetto non avrà più luogo.

Lo stesso succede, se dentro un Tubo di saggio che contenga del medesimo acido sospetto, vi si getta della limatura di rame, e tosto compariscano dei vapori rosso-gialli rutilanti; questi vapori che si convertono in gas acido nitroso saranno dovuti alla decomposizione dell'acido nitrico. Tali vapori rutilanti non avranno però luogo quando l'acido sarà troppo diluto: bisognerà in questo caso operare a caldo in una piccola cassula di vetro, o di porcellana.

Finalmente, con quest'ultimo mezzo, al quale bisogna sempre ricorrere, sarà resa evidente la presenza dell'acido suddetto.

Si prende adunque una porzione del liquido sospetto avanzato ai saggi, e vi si infonde del sotto carbonato di potassa puro fino alla cessazione dell'effervescenza che vedesi suscitare: in seguito si evapora questa soluzione a lento calore in una piccola cassula di porcellana o di vetro fino a secchezza. La sostanza salina residua (presunta Nitrato di potassa) si raccoglie, ed una piccola porzioncella si getta sopra dei carboni accesi. Se avrà luogo in questo caso la conosciuta deflagrazione, con sviluppo di luce, si potrà credere effettivamente che sia un nitrato di potassa; come pure facendo un miscuglio di porzioni eguali di questa sostanza, e di ossido solforato di potassa (fegato di solfo alcalino), e riscaldato in un cucchiajo di ferro messo su i carboni, allorchè la mescolanza entrerà in fusione, succederà una forte detonazione, esercitando la sua forza dall'alto in basso su cucchiajo. (1)

(1) *Nel mettere in pratica quest'esperimento, bi-*

Provano a sufficienza tutte le esperienze dette di sopra, che l'acido di cui è questione, ossia il corpo del delitto in ricerca, è l'Acido Nitrico.

Sospetto d' Acido Idroclorico

Veduta la formazione del precipitato bianco rapreso, accaduto nella piccola porzione di liquido sospetto contenuto nel tubo N. 5, per mezzo del solfato o nitrato d'argento, bisogna credere essere l'acido idroclorico quello che si ricerca, e quel precipitato per conseguenza un cloruro d'argento.

In conferma di quanto sopra, si ripete la medesima esperienza un poco più in grande, cioè in una nuova dose di soluzione sospetta, si versa del nitrato d'argento finchè ha luogo precipitazione, e si raccoglie il cloruro formatosi sopra di un filtro di carta, se questo cloruro verrà immerso nell'acido nitrico, vi resterà insolubile, mentre nell'ammoniaca è solubilissimo. Di più;

Se si unisce questo cloruro all'acqua, e si mette in contatto col perossido di manganese, produrrà uno sviluppo di cloro, molto facile a distinguersi dal suo odore particolare; dietro di ciò si potrà assicurare che l'acido in ricerca è l'idroclorico.

Sospetto d' Acido Idroiodico

Non contenti di aver veduto produrre nel tubo di saggio N. 6 il precipitato arancione per mezzo dell'acetato di piombo, e violetto in quello di N. 7 dall'amido, il che proverebbe sufficientemente che l'acido in ricerca è l'idroiodico, si eseguisce il seguente esperimento, affinché non resti alcun dubbio.

Presa una nuova quantità della soluzione o liquido acido sospetto avanzato ai primi saggi, vi si versa sopra un poco di acido nitrico, o solforico (1); tosto si vedrà l'iodio, ossia il radicale dell'acido, precipitarsi;

sogna usare circospezione per non restare offesi, se mai fosse in quantità la materia da impiegarsi.

(1) Anche il Cloro possiede questa proprietà di decomporre l'acido Idroiodico, e precipitarne l'iodio.

si raccoglie allora questo sopra un filtro, e si sottopone al medesimo esperimento di quello ottenuto, in altri casi di veneficio operato da questa sostanza (V. sospetto d'iodio). Fatto ciò si conclude che l'Acido rinvenuto, è l'idroiodico.

Sospetto d' Acido fosforico

I precipitati che hanno avuto luogo nel liquido contenuto nei tubi di saggio N. 8 e 9, per l'addizione dell'acqua di calce, e di barite, raccolti sopra un filtro ed asciugati, si troveranno solubili nell'acido nitrico. Messa quello di calce in un piccolo crogiuolo, e sottoposto all'azione viva del fuoco, egli si gonfierà considerabilmente, e si ridurrà in vetro, ossia vetro fosforico (1). Di più; si prenda una porzione del liquore acido sospetto, e messo in una piccola cassula di vetro si faccia svaporare a lento calore tutta l'acqua. Giunti ad una certa epoca, la soluzione diverrà concentratissima, in seguito viscosa e facile a far le fila; ridotta poi a secchezza, si ottiene quest'acido fosforico allo stato solido, e sotto forma di vetro.

Tanto sarà bastante per assicurare il Foro, che l'acido di cui si trattava era il Fosforico.

SOSPETTO DI OSSIDI METALLICI

Fra il non scarso numero di ossidi metallici (calci o terre metalliche) che impiegati vengono nella società tanto per l'uso delle arti, quanto della medicina, ve n'ha alcuni che sono i più terribili per gli animali di qualunque specie, possedendo proprietà venefiche, ed in alto grado: essendo così, possono, ed anzi disgraziatamente sono più di frequente prescelti per l'esecuzione di qualche reo disegno.

(1) Quest'istesso precipitato, che è un fosfato di calce, allor che verrà disciolto nell'acido nitrico, o idroclorico, sarà nuovamente precipitato dall'ammoniaca sotto forma di fiocchi.

Alcuni di questi corpi si presentano in natura già formati, altri poi non sono che il prodotto dell'arte. Si manifestano per la massima parte sotto la forma polverulenta variamente colorata; sono per lo più inodori, ed insipidi; alcuni sono solubili nell'acqua, ed altri perfino nell'alcool; ed atteso queste proprietà, possono essere occultamente propinati o fra i cibi o nelle bevande semplici acquose, o con quelle spiritose, senza che l'infelice che gli trangugia, provi sull'istate la benchè minima avversione, o disgusto.

Fra gli ossidi venefici, o sospetti, si contano il Deutossido d'arsenico (Acido arsenioso, Arsenico bianco da topi;) il Perossido d'arsenico (Acido arsenico;) il Perossido o deutossido di mercurio (precipitato rosso o per se;) il Protossido di mercurio (Mercurio solubile d'Hanhemann;) il Deutossido e Protossido di Piombo (Minio, Litargirio, Massicot;) il Deutossido, e Protossido di rame (Rame bruciato;) il Protossido di stagno; il Deutossido, e Protossido d'Antimonio, (Fiori argentini d'antimonio) ec: Tutti questi agiscono con più o meno forza sull'organizzazione, sono più o meno solubili, e perciò ritrovar si possono nello stomaco del cadavere, o nelle materie dei vomiti, tanto allo stato solido, quanto a quello di liquido.

Lesioni di tessuto prodotti dagli Ossidi d'Arsenico

Le lesioni che si riscontrano nei cadaveri, lasciate dall'azione di quest'ossidi arsenicali, sono le stesse di quelle prodotte dagli acidi concentrati. (Ved. queste lesioni)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Se dalle lesioni di tessuto rinvenute nel cadavere, e dai sintomi comparsi prima della morte, si può venire in ragionevol sospetto che il veleno, il quale ha prodotti quegli accidenti, sia stato il Deutossido d'arsenico, bisogna condurre l'esame come segue.

Si principia adunque col prendere in esame tanto le materie dei vomiti comparsi, quanto quelle ritrovate

nell'apparato digestivo; ed osservandovi, come segue, al loro fondo dei depositi, e dei frammenti più o meno voluminosi, od in grani bianchi ec: si separano accuratamente con piccole pinzette, o con altro mezzo migliore, e si mettono da parte per sottoporli agli esami convenienti come si dirà.

Dopo di ciò si fanno bollire queste istesse materie dei vomiti, e dello stomaco, per un ora circa in vaso adattato, con dieci volte il loro peso d'acqua stillata, che si rinnova a misura che essa andrà evaporandosi, onde prenda in soluzione le minime porzioni di veleno restate, e non potute separare come si è detto. Finalmente si passa il liquido per una tela di lino, e per un filtro di carta sugante, si concentra alquanto in una bacinella di porcellana adattata e si sottopone al primo saggio chinico, cioè dei Reattivi, nel modo indicato nella seguente Tavola V.

Non è raro pure il riscontrare dei minuti frammenti di quell'ossido o acido, aderenti alla membrana interna del ventricolo del cadavere avvelenato; bisogna perciò far lavare queste parti con acqua stillata, onde separare le porzioni restate, e ricevere le lavature.

Benchè poi il veneficio coll'arsenico sia quasi sempre operato col Deutossido che sopra, per essere cioè più cognito, e più facilmente reperibile in commercio, atteso gli usi a cui viene destinato nelle arti, pur non ostante si può dare alcune volte, che s'impieghi il perossido di questo metallo, o *acido arsenico*, per essere il più potente fra i veleni arsenicali, e così più opportuno al reo disegno dello scellerato.

In questo caso, sarà sempre cosa facile il non confondere l'uno coll'altro 1.^o perchè egli (cioè il Perossido) essendo di sua natura deliquescente, esposto all'aria, non potrà per conseguenza rinvenirsi giammai allo stato solido, a meno che non si trovasse conservato in vaso ben chiuso nella camera del paziente, e restato per caso in avanzo al veneficio; 2.^o perchè per la stessa ragione della sua deliquescenza, si troverà sempre nelle materie dei vomiti, e dello stomaco del cadavere, allo stato liquido, e non mai a quello di solidità; 3.^o finalmente, per-

chè la di lui soluzione, allorchè verrà sottoposta, come vedremo, al saggio degli opportuni, ed a lui parziali reattivi, darà dei risultati affatto diversi da quelli che si sarebbero ottenuti da una soluzione che contenesse invece il deutossido d'arsenico.

Lavate adunque nei modi indicati tutte le materie sospette con acqua stillata bollente, si passa il liquido per tela, ed una porzione di questo, si saggia conforme viene indicato nella seguente Tavola V: l'altra poi, si conserva per sottoporsi ad altri esami, più concludenti come diremo.

Ammesso pure il caso che il Perossido o il Deutossido d'arsenico, facessero parte di un impiastro, o di qualunque altro medicamento o miscela solida, stata applicata, o da applicarsi esternamente ad un individuo per dar luogo al veneficio, si riduce questo in minutissimi pezzi, e si fa bollire secondo il solito per un ora, con due volte il suo peso d'acqua stillata comune, affinchè con tal mezzo restino in soluzione gli ossidi suddetti; dopo di che si filtra il liquore, e si sottopone in egual modo al saggio dei reattivi opportuni.

Lesioni prodotte dagli ossidi mercuriali

Determinano questi veleni, delle alterazioni di tessuto simili a quelle che hanno luogo per mezzo degli acidi; in generale però, sono meno intense.
(Vedi queste lesioni)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Alloraquando si debba porre in essere il corpo del delitto in un veneficio operato, (per quanto mostrarono le lesioni lasciate nel cadavere, ed i sintomi accaduti) dall'azione dell' uno, o dell'altro degli ossidi mercuriali, conviene istituire le stesse indagini che si disse alloraquando si parlò dell'avvelenamento pell' arsenico.

Ritrovando adunque al fondo delle materie dei vomiti, e di quelle dell'apparato digestivo, dei depositi, o dei frammenti di un colore rosso vivace, a piccole lamine cristalline, ossivero di un colore scuro nero, o

grigio allo stato polverulento, si deve in certo modo arguire, essere il primo di questi, il Percossido o Deutossido di mercurio *precipitato rosso o per se*, ed il secondo il Protossido di questo istesso metallo, che si conosce nelle Farmacie sotto lo special nome di *mercurio solubile d' Hanhemann*. Nell' un caso, o nell' altro, si separano questi depositi dalle materie suddette meglio che si può, per poi sottoporli agli esami convenienti che a suo tempo indicheremo.

Atteso poi l'essere questi due ossidi, insolubili nell' acqua, non potranno aver luogo le solite bolliture delle materie sospette, ad oggetto di prenderli in soluzione, ma conviene bensì porre in una cassulina una piccola porzione di quei depositi stati separati, e versarvi sopra dell'acido idroclorico in giusta quantità, qualora fosse un deutossido di mercurio; quando poi consistesse di Protossido, s'impiega l'acido nitrico, e si espone nei due casi, il miscuglio ad una temperatura poco elevata. Gli acidi qualunque scioglieranno gli ossidi, e ne risulterà un Idroclorato di deutossido di mercurio, o un nitrato di protossido di questo metallo, secondo quale dei due fu ritrovato e sottoposto a quest'operazione.

Si allungano allora le soluzioni saline acide con giusta dose d'acqua distillata, e filtrate, si sottopongono al saggio dei chimici Reattivi nel modo solito mostrato nella seguente Tavola V.

Lesioni prodotte dagli ossidi di piombo

In questi casi trovasi costantemente l'infiammazione di una o più parti dello stomaco, ed ora della sua membrana muccosa ora della nervosa e muscolare. Si sono veduti alcuni punti neri nella villosa, e le macchie nere di varia grandezza; i vasi venosi turgidi di sangue o di grumi di esso stravasati, e la membrana muccosa grigia, e carica di calce di piombo. Si sono veduti ristringimenti nella luce dell'intestino colon; o lo stesso sconcerto si è osservato nello stomaco; ben di rado si vedono affetti altri visceri, allora che il veleno abbia agito prestamente.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Accaduto un veneficio, e riconosciuto dai sintomi avvenuti prima della morte, e dalle lesioni di tessuto

trovate nel cadavere, che esso ha avuto luogo per causa del Deutoossido o Protossido di piombo (*minio, litargirio massicot* ec.) si agisce sempre nel modo già indicato di sopra; rintracciando cioè questi corpi pesanti al fondo delle materie dei vomiti stati raccolti a quest' effetto, o di quelle rinvenute nello stomaco del cadavere. Questi depositi si presenteranno di un colore rosso inclinante un poco al giallo, ed in polvere se sarà *minio*; ossivero in finissime scaglie di un giallo rossastro, se fosse invece *litargirio*.

Nell'un caso o nell'altro, atteso la insolubilità di questi ossidi nell'acqua, non potranno aver luogo le solite bolliture delle materie sospette, ma basterà separarli da queste meglio che si può, mediante semplici, e replicate lavature con acqua comune, se quelle fossero molto solide, e porli da parte per doverli esaminare.

Sopra una piccola porzione di questi depositi, vi si versa una giusta quantità di acido idroclorico diluito con 6 a 7 parti d'acqua (1) e si fa bollire il miscuglio in un piccolo matraccio di vetro; in seguito si decanta la soluzione. Questa allora conterrà, anche nei due casi, l'idroclorato di protossido di piombo, del quale uno si assicura, sottoponendo la soluzione medesima concentrata, al saggio dei reattivi indicati nella stessa Tavola V seguente.

Lesioni prodotte dagli Ossidi di rame

Nei cadaveri degli avvelenati per sostanze di rame si trovano certe lesioni, che cercar si devono nell'apparato digestivo. Si osserva la membrana mucosa dello stomaco o degl'intestini infiammata o cangrenata sovente. Qualche volta l'infiammazione si comunica a tutte le tuniche di questi visceri, e si formano molte escare che perforano essiandio le loro pareti. Se il veleno fu deglutito in piccola dose, tutti questi sconcerti si osservano minori.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Se dalle lesioni di tessuto di sopra accennate, e riscontrate di fatto nel cadavere avvelenato, nasce il

(1) Si può impiegare anche l'acido nitrico, e così per mezzo di un leggiero calore avere un nitrato di piombo.

sospetto che il veneficio sia stato operato da uno degli ossidi di rame, bisogna condurre gli esami nel modo istesso già indicato per gli altri ossidi; e siccome tanto il Protossido, quanto il Deutossido di rame sono insolubili, perciò si troveranno questi al fondo delle materie ritrovate nello stomaco del cadavere, ed in quelle dei vomiti avvenuti prima della morte, o finalmente in altre materie cibarie che possono essere restate casualmente in avanzo al veneficio. Questi ossidi si presenteranno sotto due diversi colori; il primo, cioè il Protossido, in giallo arancione, ed il Deutossido in celestognolo, o anche bruno, se fu in origine seccato per mezzo del fuoco.

Supponiamo adunque il caso, che uno di questi ossidi di rame sia stato già separato accuratamente nei soliti modi dalle materie ecc. Se ne prende una piccola porzione, e messa in una piccola cassulina di vetro, vi si versa sopra un poco di acido idroclorico, tanto che basti a disciogliere ed a formare un sale idroclorato, di protossido, o di deutossido di rame; in seguito si allunga la soluzione acida con un poco di acqua stillata, e si sottopone nei soliti modi, al saggio dei Reattivi previsti nella Tavola V. (4)

Lesioni prodotte dal Protossido di stagno

Le lesioni che si osservano sul cadavere, prodotte dal protossido di stagno (calce di stagno) saranno analoghe a quelle prodotte da veleni corrosivi. (1. ed. Lesioni di acidi concentrati)

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Trattandosi di veneficio, o di altri sconcerti prodotti dal protossido di stagno, si deve questo rintracciare nei soliti modi accennati, mediante cioè le nozio-

(4) Con questa soluzione si potrà scrivere sopra una carta: i caratteri saranno da prima invisibili, ma prenderanno poi una bella tinta di colore turchino allorchè si riscalderanno; dispariranno di bel nuovo, fiatandovi sopra.

ni delle materie rese per vomito dal paziente, e quelle dell'apparato digestivo, coll'acqua stillata. Esso si presenterà sotto un colore nero grigiastro.

Una piccola dose di questo protossido di stagno, si discioglie con un poco d'acido idroclorico, tanto da formare un idroclorato di protossido: si allunga la soluzione acida con un poco d'acqua stillata, e si sottopone ai consueti saggi col mezzo dei Reattivi previsti nella medesima Tavola V.

Lesioni prodotte dagli ossidi d'antimonio

Generalmente si trovano lesioni nello stomaco e negl'intestini, e più particolarmente nella membrana vellutata di questo apparato, la quale è quasi sempre infiammata. Si riscontrano macchie irregolari di un rosso ciliegia; ed infiammati pur si vedono, e macchiati ancora in nero i polmoni. Alcune volte si son trovati lesi anche il cervello, il fegato, e la milza.

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Quando dalle lesioni rinvenute nel cadavere, e da altri segni sintomatici prima della morte comparsi, sia nato il dubbio che il veneficio abbia avuto luogo dall'azione del protossido d'antimonio o dal suo deutossido (*Calce d'antimonio, fiori argentini, o neve d'antimonio, Polvere d'Algarot*) conviene istituire i soliti esami, e mettere in pratica gli stessi processi più volte citati, per porre in chiara mostra il corpo del delitto, ricercandolo cioè accuratamente fra le materie dei vomiti, ed in quelle contenute nell'apparato digestivo del cadavere; poichè essendo questi ossidi che sopra pochissimo solubili nell'acqua, si dovranno ritrovare al fondo delle materie, sotto di un colore bianco inclinante al grigio, se sarà il protossido, e totalmente bianco, se il deutossido.

Raccolti adunque nel miglior modo possibile questi depositi si mettono da parte per essere riconosciuti nei modi che in seguito indicheremo.

Intanto se ne prende una piccola porzioncella, e posta in una cassulina di vetro, vi si versa sopra un poco di acido idroclorico diluito con acqua comune; quindi si riscalda gradatamente la mescolanza fino a tanto

che l'acido entra in ebollizione. Esso allora disciogliendo l'ossido, lo converte in un idroclorato di protossido, o di deutossido d'antimonio, il quale restando in soluzione, si riconosce mediante i soliti saggi col mezzo dei reattivi appropriati, ed indicati nella medesima Tavola V.

Lesioni prodotte dall'ossido di bismuto

La vallutata dello stomaco e dei primi intestini resta talvolta corrosa e guasta. Si vedono ancora marchie sparse qua e là, dopo che l'infiammazione ha troncato la vita. Finalmente queste lesioni sono simili per il resto a quelle prodotte dagli acidi concentrati. (*Ved. queste lesioni*)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Scoperto, e quindi separato convenientemente nei modi consueti, da tutte le materie dei vomiti, e dell'apparato digestivo del cadavere, l'ossido di bismuto, sul quale è caduto il sospetto, che possa aver prodotto il veneficio, si troverà sotto l'aspetto di polvere di color giallastro.

Una piccola porzione adunque di dett'ossido si scioglie in una cassulina di vetro con un poco d'acido nitrico, onde formare un sopra nitrato di bismuto: allungata quindi la soluzione, senza che si decomponga, si saggierà nei modi indicati nella Tavola V.

TAVOLA QUINTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcuni ossidi convertiti in Sali (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORE DIVERSI	VELENO TRAVAN- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Tintura di lacca maffia	Colorimento	.....	Rosso	Deutosido	(1) Questo reattivo mostra
2	Solfato di rame ed ammoni.	Precipitato	idem	Verde prato	d'arsenico	i suoi effetti dopo alcune ore.
3	Iodoclorato di stagno in soluz.	idem	idem	Nero	Acido arsenico	(2) Questo dovrà essere
4	Gas idrosolfurico e idrosolfato di potassa	idem	idem	Giallo	.....	versato in eccesso perchè abbia
5	Nitrato d'argento ed ammoniaca (5)	idem	idem	idem	.....	luogo l'effetto.
1	Tintura di lacca maffia	Colorimento	.....	Rosso	Perossido	(3) Essendo questo reattivo
2	Zucchero di canna (1)	Precipitato	idem	di Rosa pallido	d'arsenico	in poca quantità, si ha in
3	Zucchero di latte	idem	idem	pui porpora	Acido arsenico	primo un precipitato bianco
4	Nitrato d'argento ed ammoni.	idem	idem	Rosso bruno	.....	spurio, ma aggiungendovene
1	Ammoniaca	Precipitato	.....	Scurato	.....	nuova porzione diviene nero.
2	Potassa pura disciolta in acqua (2)	idem	idem	Bianco	.....	In quest'ultimo caso è un
3	Iodoferricianato di potassa	idem	idem	Giallo canario	Perossido, o	solfuro di mercurio.
4	Idrosolfato di potassa, o di soda (3)	idem	idem	Bianco	deutosido di	(4) Questo precipitato è un
1	Ammoniaca	Precipitato	.....	Nerastro	Mercurio	ossido.
2	Potassa pura, o soda, disciolta	idem	idem	Grigio cupo	Protossido di	(5) Nell'impiegare questo
3	Soluz. di potassa sotto carbon.	idem	idem	Grigio nero	Mercurio	reattivo bisogna aver riguardo
4	Idrosolfato di potassa	idem	idem	Giallo sporco (4)	.....	di non incontrare nei liquidi
5	Infusione di gulla	idem	idem	Nero	.....	soli idroclorati, perchè questi
				di ruggine	.....	si opporrebbero al di lui ef-
					.....	fetto.

(*) Vedansi le Osservazioni

SEGUITO DELLA TAVOLA QUINTA (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPROVVISI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO O CORPO DEL DELINQUITO	OSSERVAZIONI
1	Ammoniaca	Precipitato	Rappreso	Bianco	Dentossido di	(1) Se il sale fosse a base
2	Soluzione di sotto Carbi, di	idem	Pulverulento	idem	plumbico	di dentossido il precipitato sa-
3	potassa o soda	idem	Fioccoso	Nero	Mischiato litargi-	rebbe giallo.
4	Idrossido di potassa	idem	Pulverulento	Giallastro	ro (*)	(2) Questo precipitato è ua-
5	Tiatura di galla	idem	idem	Ciallo Cana- rino		estoso.
1	Ammoniaca	Precipitato	Gelatinoso	Bianco lurch.		(3) Il precipitato sarebbe
2	Idrossido di potassa	idem	idem	Rosso inno		pulverulento se il sale fosse
3	Idrossido di potassa	idem	Fioccoso	Nerobrunastro		a base di protossido.
4	Infusione di galla	idem	idem	Verdastro		(4) Questo precipitato è di
1	Sotto Carbi, di potassa	Precipitato	Rappreso	Bianco	Dentossido di	maggiore candore quando il
2	Idrossido di potassa	idem	(3) Fioccoso	Bruno cioc. (1)	Protossido di	sale è a base di protossido.
3	Infusione di galla	idem	idem	Bianco	Calcce di ster-	(5) Questo precipitato sa-
4	Idrossido di potassa	idem	Pulverulento	Bianco	gno	rebbe rappreso, se il sale
1	Ammoniaca	Precipitato	Pulverulento	Bianco	Dentossido o	fosse a base di protossido.
2	Potassa o soda in soluzione	idem (2)	idem (5)	idem	Protossido d'	(6) Questo precipitato sa-
3	Idrossido di potassa	idem (3)	Fioccoso	Gial. aram. emp.	Antimonio	rebbe pulverulento se il sale
4	Infusione di galla	idem	Rappreso (6)	Bianco (4)	Picci argentei	fosse a base di Protossido.
1	Ammoniaca	Precipitato	Fioccoso	Bianco	Ossido di Bi-	(7) Se il sale fosse a base
2	Sotto Carbi, di potassa	idem	idem	Bianco	smo	di bisemio, il precipitato sa-
3	Infusione di galla	idem	Pulverulento	Arsenito	Calcce di Bi-	rebbe fuocoso.
4	Idrossido di potassa	idem	Fioccoso	Nero	zante	

(*) Vedasi le Osservazioni

NUOVI ESAMI AFFERMATIVI

Sebbene i saggi stati fatti per mezzo dei reattivi sulle descritte soluzioni, ed i risultati ottenuti, siano alla circostanza più che valevoli ad indicare ai Periti Chimici il corpo del delitto, ossia quell'ossido metallico che ha prodotto il veneficio, ciò nonostante nè essi soli, nè i sintomi soliti a comparire avanti la morte del paziente, nè la stessa autopsia cadaverica, saranno sufficienti a far proferire un giudizio positivo qualunque, avanti il Foro, se mediante cioè nuove esperienze, ed esami affermativi non si giunge a ridurre allo stato metallico le basi di questi ossidi stessi, come si è avvertito nella formula generale; o almeno, se non si ottengono più pronunziati caratteri di essi, quando la detta riduzione non potesse effettuarsi.

Sospetto di Deutossido d'Arsenico (acido arsenioso).

Si raccoglie accuratamente il precipitato verde-pra-
to prodotto nella soluzione salina dal solfato di rame
ed ammoniaca impiegato come reattivo, (1) e si lascia
asciugare: posto allora questo sopra di una lastra di fer-
ro rovente, o sopra dei carboni, spargerà un odor
ben sensibile d'aglio, o di fosforo; primo carattere che
fa giudicare della presenza dell'arsenico.

In egual modo si tratta quel precipitato giallo ot-
tenuto col mezzo del gas idrosolfurico, o coll'idrosol-
fato di potassa, che essendo un solfuro giallo d'arse-
nico, presenterà lo stesso carattere dell'odore agliaceo.

Dopo di ciò, si passa alla riduzione di quelle por-
zioni di deutossido d'arsenico rinvenuto, come si disse,
allo stato solido nelle materie dei vomiti, e dello sto-
maco del cadavere; come pure s'impiegano quelle restat-
e in avanzo al veneficio, se mai ve ne fossero.

A quest'effetto, si prende un tubo di vetro lungo
otto o nove pollici, di circa due linee di diametro

(1) Questo reattivo è stato capace di scuoprire
un centodiecimillesimo d'arsenico sciolto in un liquido.

chiuso da una parte, s'introducono in questo i frammenti sospetti, o depositi ec. avanzati ai primi saggi, unitamente a della polvere di carbone ben purgato. Chiusa allora l'estremità aperta del tubo con un poco di carta, si situa questo orizzontalmente fra i carboni accesi (1) onde si riscaldi gradatamente e fino al punto da divenire rosso. Tosto l'ossido che vi si è introdotto se sarà arsenicale, prenderà la forma gazona sublimandosi, e traversando il carbone acceso che è dentro del tubo, passerà allo stato metallico condensandosi a guisa di un anello brillante sulle pareti della parte media del tubo; e se la quantità dell'ossido fosse piccolissima, si presenterà allora sotto di una forma di polvere bigia (2). Rotto il tubo, e raccolta questa polvere in una carta, se si stropiccia con un corpo duro, acquisterà allora l'aspetto metallico, il quale facilmente si conosce per arsenico dall'odore dell'aglio, che si renderà manifesto bruciando detta carta.

Dato poi il caso che il deutossido d'arsenico, non ostante l'ispezione istituita, non si trovi nello stomaco del cadavere che allo stato liquido, ossivvero in sottilissima polvere, o finalmente che infruttuosi fossero stati i saggi fatti per mezzo dei reattivi, bisogna allora ricorrere ad altro mezzo più complicato, ma positivo, onde accertarsi del veleno nel cadavere dell'avvelenato.

Si prendono adunque le membrane dello stomaco che vennero conservate, come si disse, nell'alcool per questo oggetto, e ridotte in minute parti, si fanno bollire, unitamente a tutto ciò che esisterà nello stomaco medesimo, nell'acqua comune, alla quale si aggiungono alcune dramme di potassa pura o caustica, affinché l'acido arsenioso (deutossido) che può trovarsi, abbia luogo di disciogliersi perfettamente. Filtrata la soluzione per carta si mette di bel nuovo al fuoco per farla

(1) *La parte dei tubi che tocca il fuoco dev'essere convenientemente lutata in alcuni per diverse esperienze.*

(2) *Bisogna evitare di respirare il vapore arsenicale che si emana da questa esperienza.*

ribollire; in questo tempo, si versa in essa a riprese, dell'acido nitrico fino a tanto che nulla più si separi della medesima, e che divenuta così acidissima e limpida, abbia acquistato un colore giallo chiaro. Dopo ciò, mentre ancor bolle, si filtra una seconda volta, e si rende affatto satura col carbonato di potassa, continuando sempre a riscaldarla, onde espellerne l'acido carbonico. (1) Bollita a sufficienza e senza levarla dal fuoco, vi s'infonde dell'acqua di calce, e fino a tanto che ha luogo un precipitato che si vede formare. Quest'acqua di calce da principio saturerà l'acido sovrabbondante, di poi precipiterà il deutossido d'arsenico, o *acido arsenioso*, allo stato di arsenito di calce.

Questo precipitato allora ottenuto in tal guisa, si raccoglie sopra di un filtro, si lava coll'acqua calda e si fa prosciugare.

Mescolato poi il precipitato che sopra, con un poco di carbone asciutto ed in polvere, ossivero colla metà del suo peso d'acido borico vetrificato e polverizzato (2), s'introduce in uno dei soliti tubi di vetro chiusi da una estremità, e si riscalda gradatamente fino al rosso nel modo già indicato. Si ottiene così l'arsenico metallico intorno alle pareti del tubo in lamine brillanti simili all'acciajo, il quale riscaldato manifesterà il solito odore agliaceo; carattere positivo che potrà assicurare il Chimico che il corpo del delitto rintracciato era il deutossido d'arsenico.

Sospetto di Perossido d'arsenico (acido arsenico)

Ottenuti egualissimi risultati a quelli già mostrati nella 4 casella della precedente Tavola, per mezzo dei

(1) *Si conoscerà il vero punto di saturazione quando cesserà l'effervescenza nel liquore, e che una carta colorata di lacca muffa più non si arrossa.*

(2) *Si ottiene la vetrificazione di quest'acido esponendone una certa quantità all'azione del fuoco in un piccolo crogiuolo di terra: si vedrà da prima gonfiarsi, quindi fondersi, e convertirsi in vetro scolorato e trasparente.*

reattivi opportuni ma particolarmente quelli collo zucchero di canna, e di latte, bisogna convenire che nella soluzione sottoposta all'esame, vi esiste effettivamente il Perossido d'arsenico (acido arsenico), e non il deutossido di questo metallo (arsenico bianco) poichè in quest'ultimo, i medesimi reattivi non vi producono verun effetto, e perciò vengono considerati come parziali per il Perossido.

Assicurati di ciò, non resta che mettere al nudo l'arsenico metallico, mediante la solita riduzione dell'ossido: a tale effetto, si prende la porzione di liquido avanzato ai saggi, ossia di quell'acqua colla quale furono lavate le materie dei vomiti, e dello stomaco del cadavere, si fa evaporare in vaso adattato a lento calore fino a secchezza, per ottenere il deutossido d'arsenico allo stato solido, bianco, causticissimo, e deliquescente lasciato esposto all'aria. Staccato poi questo prodotto secco dal vaso accuratamente se ne introduce porzione in un solito tubo di vetro da riduzione, unitamente a della polvere di carbone asciutto, e si fa riscaldare nei modi indicati, per ottenere la riduzione.

Operando in questa forma, l'arsenico metallico si troverà nella parte superiore del tubo, che raccolto e riscaldato, manifesterà il solito odore d'aglio, carattere certissimo di questo metallo.

Sospetto di Perossido o Deutossido di Mercurio (Precipitato rosso)

Riconosciuto per mezzo dei reattivi, che il Perossido o deutossido suddetto salificato, è a base di mercurio, non resta che fare la riduzione del medesimo, per ottenerlo cioè allo stato fluente, e così non proseguire altri esami. Che per ciò, si prende una porzione di quest'ossido sospetto stato separato, come già si disse, dalle materie dei vomiti, e da quelle ritrovate nell'apparato digestivo del cadavere, e s'introduce in un solito tubo di vetro da riduzione, unitamente a della polvere di carbone asciutto, turandone poi bene l'apertura superiore. Conducendo allora l'operazione nei modi più volte

accennati, si svilupperà da detto tubo una quantità di acido carbonico, mentre alle pareti del medesimo si troverà adeso il mercurio nel suo stato naturale in piccoli globetti; prova positiva, e che non richiede ulteriore conferma, dalla quale siamo assicurati che il deutossido sospetto era a base di detto metallo.

Sospetto di Protossido di Mercurio (mercurio solubile d'Hanhemann.)

Facile è la riduzione di quest'ossido impiegando il metodo medesimo di sopra esposto, ossivvero trattandolo semplicemente nel modo seguente.

Presone una quantità, potuta separare dalle materie sospette, si fa bene seccare; quindi messa nel piccolo mortaio si sottopone ad una forte e protratta triturazione; nel qual caso si separerà un'infinità di piccole molecole di mercurio metallico fluente, le quali a poco a poco riunendosi in piccoli globuli si renderanno visibili col mezzo di una lente, ed anche ad occhio nudo.

Sospetto di deutossido di piombo (minio)

Presa una porzione di quel deposito rosso stato ritrovato e separato dalle diverse materie sospette col mezzo della lavazione ec. si mescola con un poco di polvere asciutta di carbone, o potassa, o soda pura; introdotta allora la mescolanza, in un solito tubo di vetro da riduzione, si opererà questa nel modo consueto. Rotto il tubo, si troverà il metallo ripristinato, il che attesterà senza verun dubbio, che l'ossido in disamina è a base di piombo.

Lo stesso praticasi se in vece del deutossido di piombo fosse il protossido o perossido di questo istesso metallo, ossia il *litargirio*, *massicot* ec:

Si ottiene ancora la riduzione di questi ossidi, non ostante fossero in piccolissime quantità, formandone prima tante piccole palette con dell'acqua, e borato di soda ridotto in polvere; poste queste palline in un cavo fatto sopra un pezzo di carbone piano, facendo-

vi cader sopra il dardo della fiamma per mezzo del soffio col cannello ferruminatorio, (V. questo stromento,) i metalli, si presenteranno sotto la forma di piccoli globuli, molto distinguibili.

Sospetto di Protossido di rame. (Calce di rame)

Volendo una prova certa che l'ossido rintracciato nelle materie sospette è a base di rame, come lo annunziarono i diversi reattivi versati nella soluzione salina ec: bisogna eseguire la solita riduzione, e porre a chiara evidenza il metallo.

Si effettua adunque questa riduzione, introducendo in un solito tubo di vetro uno degl'ossidi sospetti, unitamente a della polvere di carbone; si espone quindi questo tubo al calore nel modo consueto, e dopo poco si troverà il metallo allo stato di purità, e facile a riconoscersi per il suo colore, e lucentezza.

Sospetto di Protossido di stagno. (Calce di stagno).

Onde avere sicura riprova che quest'ossido rinvenuto nelle materie sospette è a base di stagno, bisogna operare la solita riduzione del metallo nei modi indicati quando si parlò degli altri ossidi. (V. queste riduzioni)

Sospetto di deutossido d' Antimonio (Fiori argentini, o nevi d' antimonio).

Dai saggi stati istituiti per mezzo dei reattivi, sebbene si è potuto riconoscere che il deutossido in questione è a base d' antimonio, bisogna averne maggior conferma sottoponendo l'ossido medesimo alla solita riduzione, che si eseguisce nel modo seguente.

Si prende la porzione di ossido sospetto, vi si mescola perfettamente un egual peso di fiori di zolfo, e s'introduce il miscuglio in un tubo di vetro chiuso da una delle estremità. Si riscalda allora dolcemente questo tubo nei modi soliti, fino a portarlo quasi al ros-

so. L'ossido in questo caso verrà decomposto, l'eccesso dello Zolfo impiegato si volatilizzerà, e resterà del solfuro d'autimonio, che col raffreddamento si presenta cristallizzato in aghi lucenti.

Sospetto d'ossido di Bismuto. (calce di bismuto)

Ottenuti mercè l'azione dei reattivi adattati, risultati tali sulla soluzione sospetta, da far credere che l'ossido ritrovato, e di poi salificato dall'acido nitrico ec: sia quello di bismuto, conviene confermare questa cosa mediante la solita riduzione.

A questo effetto, si prende una porzioncella di quell'ossido ritrovato nelle materie sospette, e messala in una cavità praticata in un pezzo piano di carbone di legno (dopo averla però impastata con poca acqua, e ridotta in una piccola palla), vi si vibra sopra gradatamente il dardo della fiamma per mezzo del cannello.

Si vedrà allora fondere l'ossido, e quindi ripristinarsi il metallo, il quale sarà il bismuto cercato.

Nell'aver indicato, o suggerito i mezzi che vengono impiegati per riconoscere la natura dei già nominati ossidi metallici velenosi, tanto coll'aiuto dei reattivi, quanto per mezzo della riduzione del metallo, ho ammesso, che questi ossidi, atteso la loro insolubilità siano stati sempre rinvenuti e raccolti allo stato solido nelle diverse materie sospette sottomesse all'esame, e similmente ho supposto che non abbiano sofferta veruna decomposizione; per altro non è difficile, che alcuni siano presi o propinati disciolti in qualche bevanda come per esempio nel vino, nella birra, nell'alcool, nella cioccolata, nel caffè, nel latte ec: per esservene alcuni solubili in certe proporzioni, ma in sufficienza però da potere arrecare danni fortissimi alla salute dell'individuo che ne fece uso, ed anche la morte medesima.

Si avrà luogo di parlare di queste analisi, e del modo di eseguirle alla circostanza, là dove converrà trattare di quelle bevande avvelenate (V. sospetto di queste bevande avvelenate o adulterate).

SOSPETTO DI SOLFURI ALCALINI O SOLFURI IDROGENATI (*Idrosolfati*)

Quei solfuri alcalini che una volta erano considerati come attivissimi ed efficaci contravveleni, particolarmente quello di potassa e di soda, per il sublimato corrosivo e per l'arsenico, in oggi dietro nuove e più decisive esperienze istituite, sono al contrario reputati come veleni energici, allorchè sono amministrati in dose sufficiente. Essi adunque incautamente introdotti nello stomaco, producano la morte, agendo particolarmente sul sistema nervoso, e corrodendo fortemente la membrana dello stomaco, e lasciando tracce o lesioni visibilissime a guisa dei veleni caustici delle quali ora diremo per esteso.

Lesioni di tessuto prodotte dai solfuri

Si riscontrano nel cadavere varia lesioni, secondo cioè la durata e la quantità del solfuro alcalino impiegato. La membrana interna dell'esofago e dello stomaco osservasi di un rosso viva in tutta la sua estensione; o in molti dei suoi punti, è tappezzata da una crosta di solfo densa, facile a distaccarsi, e di un giallo verdastro; questo stesso rossore e l'intonaco solfureo si osservano tal volta negl'intestini. Ora pure riscontrasi l'interno dallo stomaco, rugoso, colorato di un verde pronunziato ed asperso di macchie bianche giallastre, nelle quali si distinguono vari punti. La membrana interna delle viscere, che è la sede di tali alterazioni, è ricoperta di solfo; la tonaca muscolare vedesi tinta di un rosso bruno nella sua parte interna, a verde nella faccia che immediatamente è a contatto colla membrana sierosa; si notano pure dell'echimosi più o meno vaste fra la tunica muccosa, e la muscolosa, e corrispondono esattamente alle macchie di un bianco giallastro di cui si è fatto di sopra parola; gl'intestini poi infiammati, più o meno intensamente. Alcune volte nell'interno del canale digerente non si scopre la ben che minima crosta di solfo; la membrana muccosa dello stomaco, rossa vivace, presenta molte ulcere larghe e circolari, fra le quali si vedono echimosi di varia grandezza. I polmoni sono ordinariamente poco crepitanti; talvolta flosci e ingorgati di sangue nero, livido, estremamente fluido; altre volte poi sono duri e contengono poca aria. Il ventricolo sinistro del cuore, esaminato subito dopo la morte, contiene del sangue nerastro, ma in certe circostanze.

METODO D' ANALISI

Attesa la solubilità di questi solfuri alcalini, possono dessi essere amministrati tanto sotto forma liquida, cioè sciolti nell'acqua, quanto ancora allo stato solido

ridotti in polvere, ma prestamente in quest' ultimo caso incontrando nello stomaco dei liquidi, vi si discioglieranno egualmente, decomponendosi in parte con sviluppo sempre di gas idrosolforico, il quale si renderà palese dal suo odore pronunziato d' uova fradice, appena aperto lo stomaco avvelenato, e dai vomiti medesimamente soliti accadere prima della morte, i quali di sovente si osservan colorati in verde più o meno cupo.

In questi casi adunque, si gettano sulla tela solita di lino tutte le materie state raccolte dei vomiti, e quelle pure rinvenute nell' apparato digestivo, si comprime un poco, onde facilitare l' esito del liquido, che si riceve in vaso conveniente. Se mai poi le materie suddette fossero troppo solide, e che il solfuro, essendo stato propinato in polvere, fosse in esse confuso o involuppato, e perciò da non potersi del tutto separare, vi si versa sopra un poco d' acqua calda, comprimendo fortemente, e ricevendo il liquido il quale conterrà in soluzione il solfuro. Esso si presenterà di un color giallo, più o meno intenso, ed alcune volte anche verdastro come si è detto.

Una piccola porzione allora di questo liquido colato, si sottopone all' azione dei reattivi, onde scoprire se in esso ritrovasi effettivamente disciolto il solfuro idrogenato sospetto, e di quale specie egli sia, operando come viene indicato nella seguente Tavola VI.

La porzione poi avanzata, sarà serbata per poco, onde impiegarla nell' esperienze affermative che avranno luogo dopo ottenute le prime indicazioni coi reattivi, qualora quelle non fossero state sufficienti a persuadere.

TAVOLA SESTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcuni solfuri alcalini ()*

N. dell' Tubo	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORE DIVERSI	VELENTO TROVATO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1 2 3 4	Sciropo di viole marmole (4) Nitrito d' Argento Iodidato di potassa Acido nitrico (3)	Colorimento Precipitato idem idem (2)	 Fioccoso Polverulento idem	Verde Nero Giallo arancio- ne Giallo bianca- stro	Solfuro idroge- nato di po- tassa Fegato di Zol.	(1) Questi effetti hanno luogo con effervescenza e sviluppo di gas idrosolforico. (2) Questi precipitati sono solfo puro, o magliero di solfo. (3) Quest' acido deve esser diluito con acqua. (4) I lareci del sciropo di violammonio che è difficile conservare del suo colore, si può fare uno calco attero ancora della infusione nell'acqua bollente dei petali turchini di fiori cupressi (Delphinium Ajacis)
1 2 3 4	Sciropo di viole marmole Nitrito d' Argento Iodidato di potassa Acido Iodochlorico (3)	Colorimento Precipitato idem idem (2)	 Fioccoso Polverulento Polverulento	Verde Nero Giallo arancio- ne Giallo bianca- stro	Solfuro idroge- nato di So- da Fegato di Zol.	
1 2 3 4	Sciropo di viole marmole Nitrito d' Argento Iodidato di potassa Acido Iodochlorico (3)	Colorimento Precipitato idem idem (1)	 Fioccoso Polverulento Polverulento	Verde Nero Giallo arancio- ne Giallo bianca- stro	Solfuro idroge- nato di Cal- ce Fegato di Zol.	

(*) Fedassi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Riusciti ad avere qualche cognizione per mezzo dei reattivi, impiegate sulle tre soluzioni sottoposte all'esame, che in esse vi siano disciolti dei solfuri alcalini o idrogenati, bisogna istituire nuove esperienze che affermino il sospetto, e nel tempo istesso mettere al nudo le sostanze che entrano nella loro composizione.

Sospetto di Solfuro di Potassa. (Fegato di Zolfo a base di potassa)

Si raccoglie sopra un filtro di carta quel precipitato giallo biancastro ottenuto dietro l'immersione a ripresa dell'acido nitrico, e che avrà avuto luogo sempre con effervescenza, atteso lo sviluppo dell'gas acido idrosolforico; fatto quindi asciugare si troverà puro zolfo allo stato d'idrato, il quale messo sopra dei carboni accesi, si accenderà spargendo dei soffocanti fumi d'odore solforoso a tutti ben cognito.

In seguito, si evapora in una piccola cassula il liquido colato fino a secchezza, e raccolto il prodotto salino si troverà consistere in nitrato di potassa, poichè esposto egualmente al fuoco, effettuerà la conosciuta deflagrazione; ciò che potrà allora assicurare con certezza essere stato il solfuro in esame, formato dalla potassa, con una certa dose di zolfo, che si conosce sotto il nome di *Fegato di zolfo a base di potassa*.

Sospetto di Solfuro di soda, (Fegato di zolfo a base di soda)

Il precipitato raccolto nel modo indicato di sopra e separato anche in questo caso nella soluzione in esame col mezzo del acido idroclorico, si fa asciugare, e quindi si getta sul fuoco; nel quale modo si potrà riconoscere per puro zolfo idrato, come nel primo caso, dai fumi solforosi che manifesterà.

Il liquido residuo poi svaporato, e concentrato co-

me conviene in una piccola cassula cristallizzerà in piccoli cubi che consisteranno in idroclorato di soda (cloruro o sal comune); sale facilissimo ad essere riconosciuto come tale, per il suo sapore salato, e dal decrepitare se si getta su i carboni accesi, e finalmente dallo sprigionare del gas cloro allorchè si versano su di esso alcune gocce d'acido solforico (1). Si può in tal modo assicurare essere stato il solfuro che sopra a base di soda.

Sospetto di Solfuro di calce. (Fegato di zolfo
a base di calce)

Il deposito o precipitato ottenuto nel solito modo sopra indicato, ed avuto in questo caso dalla soluzione sospetta per mezzo del medesimo acido idroclorico, si mette su i carboni, e si riconoscerà per puro zolfo dai suoi noti caratteri.

La soluzione soltanto, sarà saggiata con altra simile d'ossalato d'ammoniaca, nel qual caso, si precipiterà una materia bianca che sarà ossalato di calce, facile a riconoscersi anche per altri mezzi già noti (V. Sospetto di calce).

Tanto basterà per esser certi che quest'ultimo solfuro in disamina, era a base di calce.

**SOSPETTO DI ALCUNI SOLFURI METALLICI,
E CLORURI METALLICI**

Se i solfuri alcalini poco fa menzionati, furono con ragione collocati nella classe dei veleni, per averli veduti arrecare, e non di rado, danni notabili alla salute, ed anche la morte, con più ragione lo saranno alcuni dei solfuri metallici; poichè essi spiegano la loro potenza venefica con più ener-

(1) *Se si approssima alla bocca del vaso in cui si opera l'esperienza una penna bagnata coll'ammoniaca l'odore di cloro sarà più manifesto, ed i vapori anche più visibili.*

gia, con più prestezza, ed anche in minor dose di quelli. Sono in tal caso per esempio il Deuto solfuro d' arsenico (Risagallo, Realgar, arsenico rosso, rubino d' arsenico ec.); il Protosolfuro di quest' istesso metallo (Orpimento, Arsenico giallo); il Deuto solfuro di mercurio (Cinabro); il solfuro d' antimonio con protossido di questo metallo (Vetro d' antimonio); e fra i Cloruri il protocloruro di antimonio (Burro di antimonio); il Sottocloruro d' antimonio (Polvere d' algarotti) ed il Protocloruro di mercurio, ossia il Calomelanos o Calomelano delle Farmacie, quando fosse difettoso.

Lesioni di tessuto prodotte dai diversi solfuri, e cloruri

Le lesioni che son frequentemente lasciate nei Cadaveri dai solfuri e dai cloruri metallici, sono presso a poco uguali a quelle prodotte dagl' ossidi metallici. (Vedi Lesioni di quell' ossido metallico di cui fa parte il solfuro)

METODO D' ANALISI

Qualora dagl' esami istituiti sul Cadavere, non siasi potuto avere alcuna certezza che il veleno preso, o propinato, sia uno dei solfuri, o cloruri metallici di sopra nominati, perchè le lesioni riscontrate come si disse, sono presso a poco simili a quelle prodotte dall' ossido a cui il solfuro appartiene, bisogna sempre eseguire le solite operazioni, onde ricercarlo nelle materie dei vomiti, o in quelle contenute nell' apparato digestivo del cadavere, ove di fatto, come per la maggior parte insolubili di natura, vi si troveranno o promiscuati con esse, se un poco solide, o al loro fondo se alquanto liquide, sotto la forma di depositi.

Atteso però questa loro insolubilità, serve versare dell' acqua comune in quelle materie, dividerle, lavarle convenientemente, e dar luogo così alle piccole particelle di veleno che cadano al fondo del vaso, e si riuniscano insieme. In seguito si raccolgono questi depositi nel miglior modo possibile, e si fanno asciugare per sottoporli ai convenienti esami.

Dai colori variati, coi quali si presenteranno que-

sti solfuri, si potrà arguire facilmente a quale dei metalli ciascun di loro fa parte: per esempio, se il loro colore sarà di un giallo arancione-rosso, o semplicemente giallo, essi saranno solfuri arsenicali; se di un rosso intenso e vivace, sarà un solfuro di mercurio; se un colore rosso giacinto, o giallo rossiccio, e bene spesso anche di un grigio d'acciajo, ma opaco, consisterà di *vetro d' antimonio*; finalmente, se i depositi saranno del tutto bianchi, non potranno far parte che dei cloruri che l'uno sarà distinto dall'altro mediante alcuni mezzi che avremo luogo d'indicare.

Trattandosi adunque di avere rinvenuto, e quindi separato un deposito polverulento, per esempio di color giallo più o meno carico, bisogna sottoporlo agli esami convenienti per aver chiara e positiva cognizione della sua natura.

A tale effetto se ne pone una piccola particella entro un incavo praticato sopra un carbone piano, e vi si getta sopra il dardo della fiamma mediante il cannellino ferruminatorio: in tal modo operando, si volatilizzerà spargendo odore agliaceo misto a quello dell'acido fosforico; il che potrebbe assicurare per una parte, essere il solfuro in esame a base d'arsenico; ma è la sola riduzione del metallo che dovrà schiarire questo sospetto, e che si eseguisce come si dirà (1).

Se quel deposito poi fosse di un rosso vivo, se ne dovrà prendere una piccola quantità, che si pone sopra una lastra di ferro rovente; in tal modo volatilizzandosi, e bruciando con fiamma turchina, spargerà

(1) *Per abbondare in riprove sulla conoscenza di questo solfuro, se ne può sciogliere una piccola porzione nell' ammoniacale liquida contenuta in un tubo di saggio; in seguito, se si gettano, sopra a questa soluzione alcune gocce d'acido solforico diluito, avrà luogo un precipitato giallo canarino in fiocchi, con sviluppo d'acido idrosolforico, facile a distinguersi dal suo odore d'ova putride che manifestasi prontamente. Questa soluzione ammoniacale, tingerà pure in giallo i fili di cotone che vi s'immergono.*

dei vapori d'acido solforoso uniti a quelli mercuriali: ricevuti questi sopra di un corpo freddo, si condenseranno in piccoli globuli brillanti di mercurio, il che proverà essere il solfuro a base di questo metallo.

Finalmente quando il colore del deposito sarà giallo giacintino, o giallo rossiccio, consisterà di solfuro con protossido d'antimonio (*Vetro d'antimonio*): meso che sia sulla solita lastra rovente, si agglutinerà leggermente svolgendo del fumo bianco di odore alquanto di zolfo.

Una data quantità di questo composto, o vetro d'antimonio, si mescola coll'acido idroclorico, in cui si discioglierà con un debole sviluppo di acido idrosolfurico; e se si allunga la soluzione acida coll'acqua, avrà luogo un precipitato bianco considerevole. Dopo questi primi tentativi, si passa alla riduzione del metallo nel modo che si dirà.

Venghiamo ora a parlare dei depositi bianchi che possono essere stati rinvenuti nelle materie sospette. Essi si considerano come appartenenti ai cloruri metallici e si distinguono gli uni dagli altri, nel modo che segue.

Si prende un poco di cloruro in questione, e posto in un piccolo tubo di saggio, vi si versa sopra un poco d'acido idroclorico: se il cloruro vi sarà insolubile si conoscerà per il sotto cloruro d'antimonio (*Polvere d'algarotti*); se non lo sarà, deve per conseguenza credersi il Protocloruro di mercurio (*Calomelanos*); di più,

Se una piccola dose di questo protocloruro di mercurio, sarà messa in contatto con dell'acqua di calce recente, o altre soluzioni alcaline, dopo agitato alquanto si vedrà colorire in nero; il che non sarebbe avvenuto se il cloruro fosse stato a base d'antimonio.

Tutti questi saggi preliminari istituiti, potranno supplire a quelli che avrebbero dovuto farsi coll'ajuto dei reattivi, a fine di secondare il sistema già tenuto per gli altri veleni, i quali però verranno confermati coi nuovi esami affermativi seguenti.

ESAME AFFERMATIVO

Avuta nei modi indicati di sopra, e senza l'ajuto dei reattivi, sufficiente cognizione dell'esistenza dei diversi solfuri e cloruri metallici già nominati e stati impiegati nel veneficio, non meno che conosciuta la specie del metallo del quale sono costituiti, si passa alle seconde operazioni affermative, cioè alla riduzione dei loro metalli, onde metter così in chiara evidenza il corpo del delitto.

Sospetto di Solfuri arsenicali

Si prende il resto del deposito giallo, presunto solfuro d'arsenico, e stato separato dalle materie ec: si mescola con un poco di potassa pura, e s'introduce in un solito tubo di vetro da riduzione, e sufficientemente lungo: si fa allora questo riscaldare gradatamente fra i carboni, nel modo più volte avvertito, e sino a rossezza: in tal guisa lo zolfo del solfuro impiegato, si unirà alla potassa, e l'arsenico metallico si sublimerà al di sopra del tubo, formando come un anello brillante, e spargendo il solito odore agliaceo. Eseguito accuratamente tutto ciò, si potrà attestare nel Foro che il corpo del delitto rintracciato è il Solfuro d'arsenico.

Sospetto di Deutosolfuro di mercurio (Cinabro)

Si prende il deposito rosso vivace, potuto separare dalle materie sospette ec. ed avanzato ai primi esperimenti istituiti, s'introduce in un solito tubo da riduzione, unitamente ad un poco di potassa pura o limatura di ferro. Conducendo l'operazione nei modi già citati, si ottiene dei piccoli globuli di mercurio metallico; il che assicurerà essere stato il solfuro in esperimento a base di detto metallo.

Solfuro d' antimonio (Vetro giacintino)

S'infuoca questo solfuro unitamente ad un poco di flusso nero (1) nei modi consueti, e si otterrà facilmente il metallo puro, ben distinguibile per i suoi noti caratteri.

Sospetto di sottocloruro d' antimonio

Si prendono gli avanzi del cloruro sospetto stato separato dalle meterie ec: si fa bollire per poco tempo in una cassulina con un poco di soluzione di potassa, onde farli perdere l'acido idroclorico, e cambiarlo in protossido d'antimonio: in seguito si filtra il liquore, si lava sul filtro medesimo l'ossido ottenuto con acqua comune, e si fa asciugare.

Quest'ossido bianco, tirante al grigio, s'introduce in un solito tubo di vetro da riduzione, e turatone l'apertura superiore, si espone al fuoco, riscaldandolo gradatamente fino al rosso: si vedrà in questo caso, l'ossido volatilizzarsi in forma di vapori bianchi, e col raffreddamento rappigliarsi in una massa cristallina fibrosa, il che assicurerà che il composto in disamina, è il sottocloruro d'antimonio.

Sospetto di Protocloruro di mercurio (Calomelanos)

Si mette tutto il protocloruro stato separato dalle materie, ec: o in contatto con una soluzione alcalina in un tubo di saggio, ove vi si troverà insolubile, ma dopo poco si cambierà in nero o cinereo, ossia in protossido mercuriale.

Raccolto allora quest'ossido, ed asciugato convenientemente si comprime fra due corpi duri; si presenteranno allora dei globuletti di mercurio metallico visibilissimi (2), i quali potranno far credere con cer-

(1) *Il flusso nero è un composto di due parti di supertartrato di potassa e d'una di nitrato di potassa deflagrati in un crogiolo (Ved. preparazione dei Reattivi).*

(2) *Alcuni metalli pure sono al caso di decom-*

tezza, che il Protocloruro in esperimento era a base di mercurio.

SOSPETTI DI SALI METALLICI

Nell' avere percorso fin qui la serie di alcuni corpi tanto semplici che composti, appartenenti al Regno degl' inorganici, non furono ancora compresi i sali dei quali conviene ora parlare; ma unicamente però di quelli, costituiti da un acido appartenente al medesimo regno che sopra, e che allorquando si amministrano in dosi non cautelate, agiscono pur essi come veleni, ossivvero alcuni riuscir possono dannosissimi.

Questi sali adunque sono stati scelti dai diversi generi, cioè dai Sottocarbonati, dagl' Idriodati, dagl' Idroclorati, dagl' Idrosolfati, dai Nitrati, dai Solfati, dagli Arseniati, e perciò possono essere solubili e non solubili, bianchi o colorati, più o meno attivi.

Lesioni di tessuto prodotte da questi sali

Le lesioni lasciate dai diversi sali minerali su i tessuti de' cadaveri sono varie; ora in alcuni, si presentano simili a quelle state fatte o prodotte dalle basi dalle quali sono essi sali formati; ora in altri si osservano eguali, o presso a poco simili a quelle impresse dagli acidi dai quali sono queste basi salificate; finalmente ve ne sono alcune altre che o sono ad essi in qualche modo particolari, ossivvero comuni.

METODO D' ANALISI

Noto il sospetto che un sale appartenente ad uno dei sette generi nominati, possa aver dato effetto al veneficio, bisogna subito raccogliere secondo il solito le materie contenute nello stomaco del Cadavere, e quelle pure dei vomiti comparsi prima della morte, onde assicurarsi se da esse svolgesi un odore penetrante ed ammoniacale, il che farà subitamente supporre con molto fondamento, che vi esiste del sotto carbonato d' ammoniaca, il quale essendo deliquescente deporre il Protocloruro di mercurio, e separarne il metallo.

vrà trovarsi allo stato liquido cioè disciolto, e mai allo stato solido. Quando adunque vi sia sospetto di questo sale, si lavano quelle materie con poca acqua stillata fredda, qualora esse fossero troppo solide, e si passa quindi il liquido per un filtro di tela, per sottoporsi al saggio dei Reattivi nel modo indicato nella Tavola VII.

Allorchè poi quell'odore ammoniacale non si rendesse manifesto, s'impiega in tal caso, l'acqua bollente per le lavature delle materie ec. affinchè essa prenda più facilmente in soluzione gli altri sali che potrebbero trovarvisi, e che fossero suscettibili di disciogliersi: in seguito si passano queste lozioni per un filtro di carta ed il liquido limpido colato, si fa svaporare a lentissimo calore, fino a secchezza in una cassulina di terra vetriata, dopo di che si raccoglie la massa salina ottenuta, e si conserva in bottiglietta di vetro ben chiusa, e preventivamente riscaldata.

Finalmente, se mai nelle materie restate sulla tela, o su i filtri, o al fondo dei vasi nei quali si operano le lavature ec: si rinvencono dei frammenti di depositi polverulenti, bianchi, o variamente colorati, che fossero restati insolubili nell'acqua impiegata, conviene ricorrere a nuove e successive lavature, con molta maggior dose d'acqua per poter dividere quelle materie, e dar luogo alle minime porzioncelle del sale insolubile sospetto a precipitarsi al fondo dei vasi nei quali si opera, e dai quali poi questo sale si leva con la maggior cautela possibile perchè non ne resti punto disperso; e ciò si fa mediante ripetute decantazioni e lavazioni successive: dopo di che si asciuga e si mette da parte per esaminarlo, nei modi convenienti.

Dovendo adunque alla circostanza operare nell' uno o nell'altro modo, bisogna sempre scuoprire il genere e la specie del sale di cui si va in traccia, tanto se esso sia solubile, che no.

SALI SOLUBILI METALLICI

Si supponga che il sale rinvenuto sia dei solubili: vediamo ora il genere, e quindi la specie.

Si mette in una piccola cassulina di vetro una porzioncella del sale in questione, stato conservato come si è detto, e su di esso si versano alcune gocce d'acido solforico.

1. Se vedesi suscitare una pronta effervescenza, senza apparizione di vapori visibili, il sale farà parte dei sotto-carbonati, e non resterà in questo caso che scuoprirne la specie.

2. Se quell'effervescenza sarà accompagnata da sviluppo di vapori bianchi, di un odore particolare e deciso di cloro (1) il sale apparterrà al genere degli Idroclorati.

3. Se quei gas, o vapori che si emanano, avranno un colore paonazzo o turchiniccio, accompagnato di più da un odore solforoso, il sale sarà un Idriodato.

4. finalmente, se quel gas sviluppato, sempre con effervescenza, avrà un odore d'uova putride, il sale sottoposto all'esame sarà un Idrosolfato.

Quando poi non vedesi suscitare veruna effervescenza, ma soltanto sviluppo di gas o vapori ec, il sale in questione apparterrà al genere dei nitrati, o dei solfati, o degli arseniati, che si riconoscono poi meglio nel modo che segue.

5. Sarà il sale un nitrato, allorchè pochi grani posti in un vetro da orologio, e trattati con poche gocce d'acido solforico, svilupperanno dei soli vapori bianchi o gialli senz'effervescenza; come pure se mescolato con limatura di rame ed un poco di acido solforico, questi vapori si presenteranno rossi, ed accompagnati con effervescenza; molto più se si riscaldierà la mescolanza sopra una lampada a spirito, o su dei carboni.

Si riconosceranno ancora i suddetti nitrati operando come segue.

Si sciolgono alcuni grani del sale sospetto in poca acqua stillata; si mette nella soluzione tant'indaco quanto sia necessario per darle una tinta turchina vi-

(1) Se una penna bagnata prima nell'ammoniacca liquida, si accosta alla mescolanza, i vapori o fumi di cloro saranno più visibili.

sibile; in seguito, vi si aggiungono alcune gocce d'acido solforico concentrato, con un poco d'idroclorato di soda (*sal comune*): messa la mescolanza in un vetro da oriole, si espone ad un dolce calore sopra dei carboni dove si tiene fino all'ebollizione: allora se il liquido cambia di colore, passando dal turchino al giallo, farà conoscere che il sale impiegato apparteneva ai nitrati, atteso lo sviluppo dell'acido nitrico, operato dall'acido solforico.

6. Sarà il sale un solfato, se sciolto in piccola quantità d'acqua stillata, la soluzione si precipiterà coll'aggiunta di alcune gocce di altra soluzione di nitrato di barite; e se il precipitato formatosi raccolto, lavato, asciugato e fatto calcinare in un piccolo crogiuolo, si trasformerà in un solfuro di barite, facile a riconoscersi dal suo odore d'ova putride.

7. Infine, il sale sarà un arseniato se allorquando si mescola colla metà del suo peso di carbone, e s'introduce in un tubo di vetro da riduzione, e quindi si riscalda questo fortemente secondo il solito, si ottiene dell'arsenico, riconoscibile dal suo odore agliaceo.

Dopo di avere riconosciuto coi mezzi indicati il genere del sale solubile sospetto, converrà occuparsi ora di altri esperimenti per determinarne la specie.

SOSPETTO DI SOTTO CARBONATI SOLUBILI ALCALINI

Siccome i sotto carbonati sono quasi tutti insolubili, o pochissimo solubili, eccettuato però alcuni di quelli alcalini cioè di potassa, di soda, e di ammoniaca, che sono solubilissimi, ed anche il primo, ed il terzo di questi deliquescenti, così se il sale che si esamina sarà bianco, alcalino e solubile, consisterà di uno dei tre nominati: lo che si conferma disciogliendone una porzione in acqua stillata, distribuendola in tanti tubi di saggio, e saggiandola coi reattivi presentati nella seguente Tavola VII.

TAVOLA SETTIMA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diversi Carbonati alcalini ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORE DIVERSI	VELENIO INOVA- TO, O CORPO DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1	Carta colorata colla curcuma. Tintura alcoolica d'uva nera	Colorimento idem	.....	Scurio Verde	Sotto Carbona- ti alcalini	(1) Questo reattivo bisogna versarlo a porre. (2) Questo reattivo deve es- sere in soluzione. (3) La soluzione del rea- tivo in esame dev'essere pri- ma conservata perchè abbia luogo l'effetto.
2	Soluzione di solfato di rame (1)	Precipitato	Floccoso	Bian	d'Ammoniaca	
3	Idroclorato di platino (2)	idem (3)	idem	Giallo canarino	di Potassa	
4	Solfato acido d'alumina	Cristalliz. (3)	.....	Bianca		
5	Idroclorato di platino (2)	.....	.....	.....	di Soda	
6	Acido tartarico	.....	.....	.....		
7	Soluz. di Solfato acido d'al- lumina	.....	.....	.....		

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Sospetto di sottocarbonato d'ammoniaca

Il solo odore urinoso o ammoniacale che si svolgerà come si disse, dalla soluzione sospetta, potrà servire per caratterizzare il sottocarbonato che sopra; ma per rendere quest'odore più sensibile ai sensi, serve riscaldare la soluzione con un poco di potassa pura.

Non contenti di ciò, si agisce per maggior conferma nel modo istesso indicato per riconoscere l'ammoniaca pura (Ved. Sospetto d'Ammoniaca).

Sospetto di sottocarbonato di potassa.

Il precipitato giallo canario ottenuto col mezzo dell'Idroclorato di platino, sebbene sia più che bastevole per accertare che trattasi di sali a base di potassa e non di soda, pur non ostante, si potrà avere ulterior conferma, unendo la soluzione ad un eccesso di acido tartrico, nel qual caso avrà luogo la formazione di alcuni piccoli cristalli bianchi; e colla soluzione pure di solfato d'allumina acido, un vero *Allume comune*, facile a conoscersi dal sapore, e dalla forma dei suoi cristalli.

Sospetto di sottocarbonato di soda.

Quando la soluzione sospetta sarà stata sottoposta ai medesimi reattivi che servirono per la potassa carbonata, e che non avranno prodotto verun azione, nè cristallizzazione momentanea col secondo, bisogna convenire che il sale in disamina, è un sottocarbonato di soda; come meglio si può riscontrare agendo, come si disse quando si parlò della soda pura (Ved. soda).

SOSPETTO D'IDRIODATI ALCALINI

Gl'Iodurati alcalini di potassa, e di soda, sono bianchi e deliquescenti. Quando adunque il sale di que-

sto genere, godrà di questi caratteri, e che sarà stato preso in soluzione dalle lavature acquose state fatte sulle materie che lo contenevano, si sottopone al saggio dei Reattivi, per iscoprirne effettivamente il di lui acido, e quindi con nuovo esame, determinarne la base.

Per giungere a questa prima cognizione, si evaporano primieramente tutte le lavature che sopra in una cassula conveniente, fino a concentrare sufficientemente: la metà allora di questo liquido, posto in un piccolo bicchiere, si promiscua con un poco di amido polverizzato, o meglio ancora, preventivamente cotto in molt'acqua, ed in modo, che prenda la consistenza come di una lunga gelatina.

Si saggia allora questa soluzione così preparata versandovi sopra alcune gocce di cloro disciolto nell'acqua, il quale si prepara istantaneamente versando dell'acido idroclorico sul deutossido di piombo (*minio*) ed allungato con sufficiente quantità d'acqua. Nel qual caso, si vedrà subito formarsi nella soluzione un color violetto o turchino, quando vi si trovino presenti degli Idriodati.

Per riconoscere poi quali dei due sali nominati sia quello che ha operato il veneficio, cioè se a base di potassa o di soda, si tratta l'altra porzione della soluzione sospetta ed avanzata, conforme venne indicato allorquando si parlò dei sotto carbonati alcalini (Ved. la Tavola VII).

SOSPETTO D' IDROCLORATI

Quando si è riconosciuto che il sale da esaminarsi appartiene agl'idroclorati, se ne scioglie in acqua stillata una porzione di quello stato separato dalle materie coi metodi indicati, e la soluzione limpida si ripartisce in tanti piccoli tubi da saggio, e si sottopone all'azione dei convenienti reattivi, onde conoscerne la specie, nel modo che viene indicato nella seguente tavola VIII.

*Lesioni di tessuto prodotte dall' Idroclorato di deutoossido di Mercurio
o deutocloruro di mercurio (Sublimato corrosivo).*

Le Sezioni dei cadaveri han mostrato costantemente distensioni alle pareti dello stomaco, incalorimento e infiammazione sovente delle sue membrane. L' offesa maggiore si è costantemente manifestata verso il piloro, ove la velutata dello stomaco diviene annerita, e in più punti gangrenata. Questa stessa affezione stendesi del pari al duodeno, e più oltre; talvolta è perforato lo stomaco, qualche volta il duodeno, e perfino l'ileo. Una, o più, o tutte le suddesinate lesioni si riscontrano in quelli morti, non tanto per azione del sublimato che per altre preparazioni mercuriali.

TAVOLA OTTAVA

Effetti ottenuti nell'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diversi sali idroclorati in soluzione. ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORE DIVERSI	VELENIO TRAVANTO O CONTO DEL REATTIVO	OSSERVAZIONI
1	Soluto d'argento in soluz.	Precipitato	Floccoso	Bianco	Iodoclorati di Barite	(1) Non ha luogo precipitato, ma solo sviluppo di gas ammoniacale.
2	Acido solforico.	idem	Polverulento	Bianco		(2) Il precipitato consiste in protossido.
3	Calce caustica o potassa	(1)			d'Ammoniacale	(3) Il precipitato è un ossido.
1	Soluz. di potassa, di soda o di calce.	Precipitato (2)	Floccoso	Giallo rosso malto		(4) Versando nella soluzione un eccesso di questo reattivo, si precipita anche il mercurio metallico.
2	Iodossolito di potassa	idem	idem	Nerastro	di Deutossido di Mercurio	(5) Se si versa il reattivo in piccola quantità, il precipitato sarà giallo rossastro; se poi si aggiungono nuove porzioni di precipitante, passerà al giallo canarino.
3	Carbonato di potassa o di soda	idem (3)	Polverulento	Col. di ruggine	deutocloruro di mercurio	(6) Questi effetti avranno luogo soltanto quando la soluzione sarà a sufficienza concentrata.
4	Ioduro di potassa	idem	Polverulento	Rosso scarlatto		(7) Questo precipitato è bruno cioccolato se il sale è a neve di potassio.
5	Ioduro di potassa	idem	Polverulento	Rosso scarlatto		
1	Ioduro di potassa o di soda	idem	idem	Arancino cupo o chiaro	di Antimonio	
2	Ammoniacale liquido (5)	Precipitato	Polverulento	Giallo rossastro	d'Oro (6)	
3	Infusione di galla	idem	Floccoso	Nero (7)		
1	Iodossolito di potassa	idem	idem	Bruno carico	di Stagno	
2	Infusione di galla	idem	idem	Bianco carico		
3	Iodoclorato d'oro	idem	idem			

(*) Vedansi le Osservazioni

Sospetto d' Idroclorato di barite.

Si prende una nuova porzione del sale sospetto avanzato ai primi saggi, si scioglie in acqua stillata, e sulla soluzione si versano tante gocce d'acido solforico quante siano sufficienti a precipitare tutta la barite allo stato di solfato, il quale poi raccolto, lavato, ed asciutto, si troverà insolubile nell'acido nitrico: quindi si potrà convertire anche in solfuro nei modi indicati altrove. (*V. Sospetto d'Acido solforico*)

Per avere poi ulterior conferma della specie di questo sale, se ne mescola un'altra piccola porzione coll'alcool ponendo il tutto in un piattino; e dandogli fuoco con un lume: si vedrà allora che il sale di cui parlasi comunicherà alla fiamma un color giallo, come pure ai carboni se vi si getta sopra.

Sospetto d' Idroclorato d'Ammoniaca.

Si mescola una porzione del sale sospetto restato in avanzo ai primi saggi fatti, con un poco di potassa pura, o di calce caustica o viva, ed agitato il miscuglio ben bene in un piccolo mortajo, si svilupperà dell'ammoniaca, che si renderà palese pel suo odore particolare; ciò che potrà servire per assicurare essere il sale un Idroclorato d'ammoniaca.

Sospetto d' Idroclorato di deutossido di mercurio.

Trattandosi di Sali metallici, si deve affermare la loro natura isolandone la base come si sa per gli ossidi; e per quelli mercuriali particolarmente, uno può servirsi del circolo voltaico, come un agente il più attivo, e più sicuro.

A tale effetto si prende un comune anello d'oro lucido, che si ricuopre con una fasciatura o piccolo nastro di sottil foglia di stagno avvolta a spirale, simile a quello della Figura 12. Da un'altra parte, s'introduce nel cavo di un piccolo vetro da orologio una porzioncella del sale da esaminarsi, unitamente ad un poco

d'acqua stillata, ma in modo da formare una specie di pasta, e sulla quale si versano una o due gocce d'acido idroclorico: fatto ciò, se s'immerge nella pasta l'anello, o la piccola pila così preparata, si determinerà la decomposizione del sale mercuriale; il mercurio si porterà sull'oro al polo negativo, e l'acido idroclorico o il cloro sullo stagno al polo positivo.

Levato allora l'anello da quella pasta, e gettato via il nastro che lo ricuopriva, si troverà la di lui superficie imbiancata; ma riscaldato sui carboni il mercurio sparirà sublimandosi, e l'anello ben nettato riprenderà il suo colore giallo naturale. (1)

Può anche variarsi l'esperienza che sopra nel modo seguente:

Si piega un pezzo di filo di zinco lungo tre pollici, come quello della Fig. 43, in modo però che le due punte siano distanti l'una dall'altra all'incirca il diametro di un comune anello d'oro, ed alle quali s'attacca questo mediante legatura.

Si prende allora una lamina di vetro dell'estensione non meno di tre pollici quadrati, per situarla il più che è possibile orizzontale: in uno dei lati, si fa gocciolare un poco d'acido solforico diluito con sei volte circa il peso d'acqua, finchè giunga all'estensione di un soldo circa. A poca distanza di questo, verso l'altro lato, si gocciola pure un poco di soluzione pre-

(1) *Bisogna qui osservare, che l'effetto che si è detto d'imbiancarsi l'anello d'oro, può aver luogo medesimamente anche quando il liquido in esame, non contenesse sali mercuriali, ma soltanto del sale comune, e dell'acido idroclorico; ciò dipende da un poco di stagno impiegato necessariamente nella piccola pila. Si distingue per altro questo caso dall'altro, toccando con un poco d'acido idroclorico freddo le macchie bianche dell'anello, le quali verranno subito disperse se formate dallo stagno, mentre se prodotte dal mercurio, vi abbisognerà il riscaldamento forte per separarlo colla volatilizzazione.*

ventivamente stata fatta col sale mercuriale sospetto, fino a che i margini dei due liquidi, si uniscano insieme, e facendo in modo che il filo possa toccare l'acido, mentre l'anello sarà in contatto colla soluzione in esame.

Disposto l'apparecchio Galvanico in tal maniera, se si troverà nella soluzione la più minuta quantità d'idroclorato di mercurio, l'anello si cuoprirà in pochi minuti di mercurio dalla parte che toccherà il liquido.

Sospetto d' Idroclorato d' antimonio.

Per isolare la base metallica di questo sale, se ne scioglie una porzione in poca acqua stillata, e vi si aggiunge un leggiero eccesso d'acido idroclorico: messa questa soluzione in un piccolo bicchiere, ed immersovi una laminetta ben tersa di ferro, l'antimonio precipiterà in forma metallica, il che servirà per accertare che il sale è un Idroclorato d' antimonio.

Sospetto d' Idroclorato d' oro.

Ripieno per metà d'acqua stillata un piccolo tubo da saggio, vi si aggiungono alcuni grani del sale giallo sospetto: in seguito, immergendo in questa soluzione, resa leggermente acida, un pezzetto, o alcuni fili di stagno ben pulito, si osserverà accadere in breve tempo un precipitato colorato di violetto o porporino; ciò farà conoscere evidentemente che il sale di cui trattasi è un idroclorato d' oro, perchè la polvere caduta al fondo consiste d' oro e d'ossido di stagno (1).

In riprova maggiore di quanto sarà osservato, si raccoglie quel precipitato, che si disse essersi prodotto nella soluzione sospetta, allorquando vi fu versata la soluzione di protossido di ferro, impiegata come reat-

(1) *Se nella soluzione vi s'immerge una lamina di ferro, ha luogo pure decomposizione, ripristinandosi l'oro allo stato metallico.*

tivo (*Ved. Tavola precedente*) e si fa asciugare: se questa polvere allora si stropiccia fortemente, farà vedere la splendidezza naturale dell'oro.

Sospetto d' Idroclorato di stagno.

Volendo isolare la base metallica di questo sale, si prende una porzione del sale sospetto da esaminarsi; si scioglie con acqua stillata, e la soluzione, resa leggermente acida con un poco d' acido idroclorico, si pone in un piccolo bicchiere: ora se s'immerge in questo liquido una laminetta di Zinco puro e ben pulito, si vedrà facilmente precipitarsi lo stagno allo stato metallico, che circonderà la lamina di Zinco in forma di pagliuzze.

SOSPETTO DI NITRATI

Tre sono i Nitrati che si son qui previsti, e che possono recare danni nell' organismo animale e la morte medesimamente: tali sono il Nitrato di Barite, il Nitrato d' Argento, ed il nitrato di Mercurio.

Il riconoscere la specie di questi sali sarà sempre facile. Si sciolgono in piccola porzione in acqua distillata, e la soluzione ben limpida si saggia col solito mezzo dei reattivi indicati nella seguente Tavola IX.

TAVOLA NONA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diversi Nitrati in soluzione (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO, O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acido solforico	Precipitato	Polverulento	Bianco	Nitrato di Barite	(1) Questo precipitato è un ossido.
2	Idrossilato di potassa	idem	Gelatinoso	idem		(2) Se il sale fosse a base di deutossido, il precipitato sarebbe bianco.
1	Potassa pura	idem	Rappreso	Bruno		(3) Se il sale fosse a base di deutossido, il precipitato sarebbe color di ruggine.
2	Idrossilato di potassa	idem	Fioccoso	Nero	d'argento	
1	Ammoniacca	idem	Polverulento	Grigio cupo(2)		
2	Setto carbonato di potassa	idem (1)	idem	Giallo sporco (3)	di Protossido di mercurio (precontratto)	
3	Idrossilato di potassa	idem	Fioccoso	Nero		
4	Infusione di galla	idem	idem	di ruggine		

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Sospetto di Nitrato di Barite

Se si getta questo sale, in piccola quantità, su i carboni infuocati, proverà una specie di fusione; quindi si disseccerà, e si scomporrà sviluppando molto ossigeno: ora se la combustione si osserva animata, bisogna credere che il sale sia il Nitrato di Barite, il quale può riconoscersi ancora nel modo seguente.

Si raccoglie il precipitato bianco ottenuto per mezzo dell'acido solforico, nella soluzione in esame, e dopo di averlo fatto disseccare, si converte in solfuro nei modi più volte citati. (*Ved. sospetto di acido solforico*)

Sospetto di Nitrato d'Argento

Si riconosce la base di questo sale, oltre i saggi stati fatti, isolandola nel modo che segue.

Una porzione del sale sospetto, avanzato ai primi saggi, si scioglie nell'acqua stillata, e dopo di aver resa leggermente acidula questa soluzione con alcune gocce d'acido nitrico, vi s'immerge una laminetta di rame bene pulita. L'argento ne verrà immediatamente isolato, e precipitato sulla superficie del rame sotto una forma brillante metallica. Questa esperienza si varia ancora come segue.

In un piccolo piatto di vetro si spargono poche gocce della soluzione che si sospetta contenere il nitrato d'argento; al fondo di esso, spianato sul vetro ed in contatto col fluido, si pone un filo di rame piegato a piacere; quindi si lascia il tutto in riposo in una situazione orizzontale: In poche ore, avrà luogo una cristallizzazione d'argento metallico che apparirà sul vetro in unione col pezzo di filo di rame, e la disposizione dei cristalli si estenderà gradatamente fino a che tutto il fluido non terminerà di scomporsi. (1)

(1) *Versando un poco di soluzione di nitrato d'ar-*

Sospetto di Protonitrato di Mercurio

Si raccoglie sopra un filtro quel poco di precipitato ottenuto nella soluzione presa in esame, contenuta nel Tubo N. 4 per mezzo dell'ammoniaca, il quale essendo un ossido di mercurio, si potrà facilmente riconoscere nel modo istesso che fu indicato, quando si parlò di quest'ossido in particolare. (*Ved. sospetto di Protossido di Mercurio. Nuovo esame affermativo.*)

Può egualmente impiegarsi il mezzo seguente per riconoscere questo sale.

Si prende il resto del sale sospetto avanzato ai primi saggi, si scioglie in sufficiente quantità di acqua distillata, e decomposta questa soluzione di bel nuovo coll'ammoniaca, come si fece nel primo saggio, si dà luogo alla formazione del precipitato grigio. Si raccoglie allora questo, si fa asciugare, e si pone su dei carboni accesi. In tal caso si svolgono dei vapori bianchi che ricevuti sopra una lamina d'oro ben pulita la imbianchiranno il che proverà abbastanza che il sale in disamina è a base di mercurio.

Sospetto di Solfati solubili

Per determinare la specie di questi Solfati trovati solubili, bisogna scioglierne una porzione in un poco d'acqua stillata; in seguito si saggia questa soluzione cogli opportuni reattivi, nel modo che viene prescritto nella seguente Tavola X.

gento in un tubo da saggio che contenga una piccola quantità di mercurio metallico, l'argento si precipiterà amalgamandosi con una porzione di mercurio: dopo pochi giorni, si formeranno alcuni cristalli, che per la loro disposizione ed attitudine imiteranno benissimo delle ramificazioni, per cui una volta veniva chiamato albero di Diana, o albero filosofico.

TAVOLA DECIMA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diversi solfati solubili ()*

N. della Tub.	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI FASCEGGIATI	COLORI DIVERSI	VERNO TRUVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Soluz. di nitrato di barite	Precipitato	Polverulento	Bianco	Solfati	(1) Questo liquido divenne profondamente giallo.
1	Carta di laccatura	Colorimento Precipitato idem (1)	Polverulento Gelatinoso	Bianco idem Giallo (1)	d'allumina allume	(2) Questo colore lo cam- bia in giallo anche quando è secco.
2	Ammoniaca					(3) Questo precipitato ver- rebbe di nuovo ridisciolti se si mettessero nuove porzioni di ammoniaca.
3	Idrato di potassa					
1	Idrato di potassa	Precipitato idem idem (3)	Polverulento idem Fioccoso	Bianco sporco Bianco verdastro Bianco (2)	di Zinco	
2	Potassa pura					
3	Ammoniaca					
1	Idrato di potassa					
2	Idrato di potassa					
3	Idrato di potassa					
1	Ammoniaca					
2	Idrato di potassa					
3	Idrato di potassa					

(*) *Velanti le Osservazioni*

NUOVI ESAMI AFFERMATIVI

Sospetto di Solfato d' allumina.

Non contenti dei saggi stati fatti per mezzo dei reattivi, che precipitarono l' allumina che serviva di base a questo sale, si procede al seguente esperimento affine di metterla in più chiara evidenza.

Si prende adunque una porzione del sale presunto solfato d' allumina, si scioglie in acqua stillata, e di poi col mezzo della potassa, o della soda, si fa precipitare tutta l' allumina, la quale si raccoglie sopra un filtro di carta sotto la forma di gelatina, per quindi farla asciugare. Allora si fa cadere su di essa, una goccia di una soluzione di nitrato di cobalto, e si riscalda gradatamente la mescolanza sopra un piccolo cuneajo di platino, per mezzo della fiamma di una candela lanciata sopra dal Cannellino ferruminatorio, nel qual caso si vedrà che l' allumina o argilla in esame, acquisterà un leggerissimo colore azzurro.

Se alla mescolanza si unirà un poeo di calce o di magnesia, con alcune gocce di soluzione di nitrato di cobalto, l' allumina prenderà un colore bigio fosco, oppure nero, se essa verrà esposta alla solita fiamma come sopra si è detto. Il sale adunque in disamina sarà un solfato d' allumina, o anche *allume comune*.

Sospetto di Solfato di Zinco.

Si scioglie in acqua stillata la porzione del sale sospetto avanzato ai primi saggi, e per mezzo della potassa che si versa nella soluzione, si precipita tutto l' ossido di zinco: si raccoglie quest' ossido sopra un filtro, si asciuga, e si fa calcinare in un piccolo crogiuolo. Esso allora sarà bianco, e posto alla fiamma d' un lume ad alcool si vedrà brillare di viva luce gialla aranciata, e verde; caratteri che potranno bastare per far credere che il sale suddetto è il solfato di zinco.

Sospetto di Solfato di ferro.

Si prenda il residuo del sale avanzato ai primi saggi fatti, e posto in un crogiuolo si farà intieramente seccare al fuoco; esso allora si vedrà trasformarsi in una polvere bianca chiamata comunemente *polvere simpatica di Alghi*. Se si protrae la calcinazione, questo sale si decomporrà, come pure l'acido solforico medesimo che lo salifica, poichè si osserva uno sviluppo di molto gas solforoso, e il ferro passa allo stato di perossido di un color rosso scuro, conosciuto comunemente per *colcotar o rosso d'Inghilterra*.

Sospetto di solfato di Rame

Sciolta in acqua stillata una porzione del sale avanzato ai saggi, e presunto a base di rame, vi si versano sopra alcune gocce d'acido solforico, tanto che vi si trovi in leggiero eccesso; se s'immerge allora in questa soluzione una lamina ben pulita di zinco, accadrà subito la precipitazione del rame, il quale anderà a rivestire lo zinco.

SOSPETTO D' ARSENIATI

Gli Arseniati dei quali intendiamo qui di parlare, non sono che due soltanto, cioè quello di potassa, e di soda: si distinguono pertanto con facilità l'uno dall'altro nel modo seguente.

Si scioglie una porzione del sale sospetto, o dubbio, in acqua stillata, e ripartita la soluzione in 5 tubi da saggio, si tratta coi reattivi previsti nella seguente Tavola XI.

TAVOLA UNDECIMA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi reattivi impiegati sopra due arseniati alcalini (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORE DIVERSI	VELENO TROVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Sciroppo di viola mummale	Colorimento		Verde	Arsenisti	(1) Bisogna prima versare nella soluzione alcune gocce d'acido nitrico, perchè abbia luogo il precipitato giallo.
2	Nitrato d'Argento	Precipitato	Polverulento	Rosso mattone		
3	Idrosolfato di potassa (1)	Precipitato	Polverulento	Giallo	di Potassa	
4	Soluzione di solfato di rame	idem	idem	Bianco bruna- stro		
5	Idrociorato di platino	idem	Floccoso	Rosso mattone		
3	Idrosolfato di potassa (1)	Precipitato	Polverulento	Giallo	di Soda	
4	Idrociorato di platino	.....	.....	.....		

(*) Vedansi le Osservazioni.

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Sospetto d' arseniato di Potassa, o di Soda.

Siccome ciò che realmente necessita di riconoscere, ed affermare di questi due sali, è la presenza dell'acido arsenioso, (*Deutossido d' arsenico*) essendo quello che salifica questi sali, e che possiede, come si è detto più volte, le qualità venefiche; così, serve prendere il sale sospetto, introdurlo colla metà del suo peso di carbone in polvere fine, in un tubo di vetro, ed esporlo ad un calore forte: tosto l'acido arsenioso si svilupperà allo stato di vapori, di un odore marcatissimo d'aglio; ciò che potrà bastare per assicurarsi, che quest'acido unito alla potassa o alla soda, conforme indicarono i reattivi, venendo a costituire l'arsenato in questione, ha prodotto la morte a quell'individuo che per qualunque circostanza ne può essere stato la vittima.

Si può ugualmente prendere il precipitato turchiniccio prodotto dalla soluzione di solfato di rame impiegato come reattivo, e farlo asciugare: allora messo sopra i carboni ardenti, si decomporrà, emanando un odore dichiarato d'aglio; carattere principale che manifesta l'arsenico.

SOSPETTO DI CROMATO DI POTASSA

Anche le combinazioni dell'acido cromico colle diverse basi salificabili, sono riconosciute come attivissimi veleni, tanto introdotte nello stomaco, quanto messe in contatto di una ferita: che perciò, siccome il cromato di potassa è uno di quei sali molto impiegati in oggi o per colorire le tele, o per altri usi ec., e che la sua preparazione in grande, ed il suo impiego, han spesse volte dato origine a delle esulcerazioni nelle mani e nelle braccia delle persone addette a tal manifattura, così ho creduto conveniente il non dimenticarlo in questo Manuale, potendo darsi il caso che esso sia servito

di mezzo a qualche avvelenamento sì casuale, che doloso, conforme può accadere disgraziatamente di altri sali utilissimi pure nelle arti, e formare perciò questioni nel Foro.

Lesioni.

Questo sale adunque iniettato nel sistema venoso in qualche quantità, o introdotto e trattenuto nello stomaco, produce il vomito, l'infiammazione, e quindi uccide immediatamente: introdotto nel tessuto cellulare, cagiona il dimagrimento, l'infiammazione della congiuntiva ec. e finalmente l'azione di questo sale sul sistema nervoso, dà luogo a delle convulsioni e paralisi, e produce la morte paralizzando il sistema nervoso.

METODO D' ANALISI

Ricevute secondo i modi più volte indicati le materie tanto dei vomiti, se mai comparsi, quanto quelle ritrovate nello stomaco dell'avvelenato dietro la sezione cadaverica eseguita per ordine del Foro, si laveranno accuratamente in un vaso di terra verniciata con sufficiente quantità di acqua distillata bollente, e ciò ad oggetto di prendere in soluzione il cromato di potassa di cui si sospetta, e quindi si passerà il liquido per un filtro di carta, dopo averlo prima fatto attraversare per una tela stretta di lino.

Questa soluzione acquosa allora si farà convenientemente concentrare in un vaso adattato a lento calore, ed una porzione di essa si saggerà conforme viene indicato nella seguente Tavola XII. cioè con i cinque Reattivi chimici previsti: l'altra porzione poi si conserverà per impiegarsi nell'esame affermativo che succede.

TAVOLA DUODECIMA

Effetti ottenuti dall' azione de' diversi reattivi impiegati sopra una soluzione di Cromato di potassa ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELANO TRAVAN- TO E CORSO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acetato di piombo	Precipitato	Polverulento	Giallo vivo		
2	Protonitrato-acido di mer- curio in soluzione	idem	idem	Rosso (1)	Cromato di Potassa	(1) Se le due soluzioni fos- sero neutre, o non acide, il precipitato sarebbe giallo.
3	Nitrato d' Argento	idem	idem	Violetto		(2) Da questo reattivo bi- sogna versarne in eccesso, ma di lungio all' effetto, dopo al- quanti minuti.
4	Acido tartarico (2)	idem	idem	Amalisse cupo		
5	Idroriformato di protossido di stagno	idem	idem	Verde		

(*) Fedarsi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Dal risultamento dei due primi saggi stati fatti sulla prima porzione della soluzione sospetta, cioè dal precipitato giallo vivace, e rosso, formatosi mediante l'acetato di piombo, ed il nitrato acido di mercurio, si potrebbe forse a prima vista arguire che il sale in ricerca fosse l'Idriodato di potassa, poichè di fatto questo sale cagiona gli stessi effetti allorchè venga sottoposto ai medesimi due primi saggi: ma siccome poi il 3 reattivo impiegato, ossia il Nitrato d'argento, produr deve in questo caso un precipitato color violetto, il che non accaderebbe se il sale invece fosse l'Idriodato di potassa, così questo terzo saggio, unito poi al 4 e 5, sarà più che sufficiente per dar la preferenza esclusiva al Cromato.

Per aver poi certezza maggiore di questo sale, si eseguisce il seguente esame affermativo.

Sospetto di Cromato di Potassa

Primieramente si raccoglie sopra un filtro di carta quel precipitato rosso prodotto dal Protonitrato di Mercurio, (1) il quale si fa disseccare perfettamente, e consiste in cromato di mercurio insolubile: in seguito si fa questo riscaldare fortemente in un piccolo crogiuolo perchè si calcini: se il sale è a base di cromo, esso acquisterà un color verde.

In secondo luogo, si prende la porzione di soluzione salina avanzata ai primi saggi, come si è già detto, e si concentra convenientemente in una bacinella di terra tantochè col riposo e col raffreddamento possa cristallizzare.

(1) *Convieni qui avvertire, d'impiegare per reattivo il Protonitrato di mercurio, per poter avere un cromato insolubile, ed impiegarlo in questa esperienza; mentre se fosse del Deutonnitrato di mercurio, darebbe luogo alla formazione del deutocromato, che resterebbe disciolto nel liquore.*

Il giorno veniente, si raccolgono i cristalli formatisi, che avranno probabilmente la forma di piccolissimi prismi romboidali, e di un giallo brillante; asciugati questi convenientemente, ed uniti con una dose eguale di fiori di zolfo, se ne formerà un composto che s'introdurrà in un crogiuolo di terra chiuso, e si scalderrà fino al rosso. Giunti a questo, si rompe il crogiuolo, si lava con poca acqua distillata bollente la materia che vi si trova, e si raccoglie sopra un filtro di carta la polvere insolubile che si forma: questa polvere avrà un colore verde molto pronunziato, e sarà formata di ossido di cromo. Ciò sarà sufficiente per costatare, che il beneficio ebbe luogo per l'azione del Cromato di Potassa.

Se mai l'ossido di cromo che sopra, si ottenesse in una quantità bastevole da potersi sottoporre ad ulteriori esami, non dovrà trascurarsi di farlo, e si unirà in questo caso con un poco di polvere di carbone, e messo il miscuglio in un piccolo crogiuolo, si potrà ottenere, mediante un calore fortissimo, la riduzione del metallo cromo, che mostrerà la sua bianchezza, la quale sta fra quella dell'acciajo, e quella dello stagno.

SALI MINERALI INSOLUBILI

Allorquando debbensi conoscere, e stabilire il genere e la specie di un sale insolubile, stato ritrovato coi metodi descritti nelle materie sospette, sotto forma di deposito, si mettono in pratica le seguenti operazioni onde potervi riuscire.

Supponiamo pertanto che il sale che sopra da esaminarsi, appartenga al genere dei sottocarbonati, e, ciò, per avere di già osservato che esso faceva effervescenza allorchè veniva sottoposto all'azione di un acido.

Fra i Sotto-carbonati insolubili, non si parlerà quì che di quello di barite, di calce, di piombo, e di rame, come i più facili a riscontrarsi, e a essere impiccati nel beneficio: i primi tre sono bianchi, sebbe-

ne il primo quando è nativo, si presenti ancora grigio o gialliccio; l'ultimo poi è verde.

Presa adunque una metà del sottocarbonato insolubile sospetto, e posto in una piccola cassula di vetro, si tratta coll'acido idroclorico diluito, riscaldando il composto ad un lento calore. L'acido impiegato decomporrà intieramente con effervescenza il sotto-carbonato, ed unendosi alla di lui base, darà origine ad un sale idroclorato che resterà in soluzione, mentre l'acido carbonico si sprigionerà perdendosi nell'atmosfera. Si leva allora dal fuoco la cassulina per farla raffreddare: in seguito si allunga la soluzione acida con poca acqua stillata fino a tanto che non si veda più alterare la carta reattiva di laccamuffa. Allora poi si distribuisce in tanti tubi da saggio, per sottoporla all'azione dei Reattivi, i quali faranno scuoprire la specie del sale, e si opererà nel modo indicato nella seguente Tavola XIII.

TAVOLA DECIMATERZA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diversi Sottocarb. in sol. trasmutati in Idrocl. ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPREGNARE	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORE DIVERSI	VELENO TROVATO, O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acido solforico	Precipitato	Polverulento	Bianco	Soltu Carbonato di Barite	(1) Da principio ha luogo il precipitato, questo poi viene ridisciolto da un eccesso di precipitante.
1	Ossalato d' ammoniaca	Precipitato	Polverulento	Bianco	di Calce	
1	Idrosolfato di potassa	Precipitato	Fioccoso	Nero	di Piombo	
2	Infusione di galla	idem	Polverulento	Giallastro		
3	Ammoniaca	idem	Rappreso	Bianco	di Rame	
4	Soluz. d' idriodato di potassa	idem	Polverulento	Giallo canario		
1	Idrosolfato di potassa	Precipitato	Gelatinoso	Nero brunnastro		di Rame
2	Ammoniaca	idem (1)	idem	Bianco lurch.		
3	Idroferrocianato di potassa	idem	idem	Russo bruno		
4	Potassa, o soda pura	idem	Polverulento	Bianco lurch.		

(*) Fedarsi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Riconosciuta dai suddetti saggi la specie dei quattro sali insolubili, bisogna occuparsi di altre esperienze, onde confermare le prime istituite, e mettere al nudo le basi dei sali medesimi.

Sospetto di Sottocarbonato di barite

Questo sale sarà bianco, se fu preparato artificialmente, e di un color grigio o giallastro, se è naturale; per accertarsi della sua base si opera come segue.

Si raccoglie il precipitato bianco polverulento ottenuto per mezzo dell'acido solforico impiegato come saggio (*Ved. la Tavola precedente*), e si fa asciugare. Questo, essendo un solfato di barite, si convertirà in solfuro nei modi più volte indicati, onde accertarsi della barite (*Ved. Sospetto d'acido solforico*).

Sospetto di Carbonato di calce (marmo)

Questo sale è similmente bianco; per meglio riconoscerlo, se ne prende la metà di quello avanzato ai primi saggi, e si espone ad un fuoco forte; egli si convertirà in calce così detta, che sarà facile a riconoscersi dai suoi propri caratteri.

Il precipitato bianco pure, ottenuto per mezzo dell'ossalato d'ammoniaca (*Ved. la Tavola antecedente*) se si fa prosciugare e calcinare in un crogiuolo somministrerà della calce distinguibile coi soliti mezzi.

Sospetto di Sottocarbonato di piombo (Biacca)

Conosciutissimo è questo sale, atteso i molti usi ai quali viene spesso impiegato.

Si separa la sua base, impastandone una porzione con un poco d'acqua, e tanto da formare una pallottolina, la quale si mette in una cavità praticata sopra di un carbone piano. Vibrando sopra questa palla il

dardo di una fiamma per mezzo del Cannellino, si riscalderà gradatamente il sale, divenendo giallo, e si trasformerà in *giallo di piombo o massicot*. Dando poi un maggior calore, si ripristinerà il metallo, che si troverà essere vero piombo.

Sospetto di Sottocarbonato di rame.

Sarà sempre facile il distinguere questo sale dagli altri, atteso il suo colore sempre verde. Pure per avere maggior certezza della sua base, si pone al nudo questa nel modo seguente.

Si versa in un bicchiere una quantità di quella soluzione medesima, stata sottoposta al saggio dei reattivi: ora s'immerge in questa soluzione una piccola lamina di Zinco ben pulita: tutto il rame si vedrà precipitato allo stato metallico, rivestendo la superficie dello Zinco: ciò che farà assicurare, essere stato a base di rame il sale, che diede effetto al venticidio.

SOSPETTO DI SOLFATI INSOLUBILI

I Solfati insolubili dei quali intendo qui di parlare si riducono a tre, cioè quello di barite, di calce, e di mercurio, e che propinati, o presi incautamente in certe dosi, produr possono tristi accidenti, e la morte, non ostante la loro insolubilità.

Per sottoporre questi sali ai diversi saggi coi reattivi onde scoprirne il genere e la specie, conviene comportarsi nel modo che fu detto a questo proposito nella formula generale d'analisi, decomponendoli cioè per doppia affinità, e mediante il seguente processo.

Si riduce in polvere fine una metà di quel sale su cui è caduto il sospetto, e che è stato separato dalle materie dei vomiti come si disse allo stato d'insolubilità. Mescolato con una soluzione satura di sottocarbonato di potassa, si farà bollire in una cassulina per qualche ora, colla precauzione di agitare frequentemente la polvere che è in fondo della soluzione medesima: operando in tal guisa, l'acido solforico del

solfato sospetto si unirà alla potassa, e formerà un solfato di potassa, mentre l'acido carbonico attaccando la base del sale in esame, lo convertirà in un sottocarbonato insolubile. Si leva allora dal fuoco la cassulina, si lascia raffreddare il liquore contenutovi, il quale poi separato convenientemente col mezzo d' un filtro, si conserva per altri esami come si dirà: il deposito insolubile restato sul filtro si farà asciugare, e quindi si tratterà a caldo coll'acido idroclorico diluito, il quale lo discioglierà con effervescenza, e convertirà in un idroclorato. Raffreddato il liquore, si allungherà con acqua stillata, e si ripartirà in tanti tubi da saggio, per sottoporsi ai soliti reattivi previsti nella seguente Tavola XIV.

TAVOLA DECIMAQUARTA
Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcuni Solfati insol. trasmutati in idroclorati. ()*

N. dei Cubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TRAOVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1	Acido solforico	Precipitato	Polverulento	Bianco	a base di Barite	(1) Se si versa sul prin- cipio poco di questo precipitante, il deposito sarà bianco sporco, aggiungendovene altra quan- tà, diviene nero. (2) Se il sale fosse a base di potassio il precipitato sa- rebbe nero.
1	Ossido d' ammoniaca	idem	Fioccoso	Bianco	di Calce	
1	Idrato di potassa (1)	idem	idem	Rosicchio scuro (2)	di Dentossido di Mercurio (Turbiato in- terale)	

(*) *Fedant le Osservazioni*

Sospetto di Solfato di Barite.

Per assicurarsi che il sale sospetto era un solfato a base di barite, si raccoglie il precipitato bianco polverulento prodotto dall'acido solforico (*Ved. Tavola precedente*) ossivero quella porzione avanzata ai primi saggi, e si converte in solfuro nei soliti modi (*Ved. Sospetto di Acido Solforico.*)

Sospetto di Solfato di Calce (Gesso)

L'Ossalato di calce che ha avuto luogo di precipitarsi per mezzo dell'Ossalato d'Ammoniaca impiegato come reattivo, si raccoglie sopra un filtro, si fa asciugare e si calcina in un crogiolo: esso si convertirà in pura calce.

Si opera ancora in un modo diverso, per assicurarsi della specie di questo sale. Si prende la porzione avanzata ai primi saggi fatti, ed esponendola al fuoco si vedrà decrepitare, gonfiarsi, e sfogliarsi per via dell'acqua che si dissipa: si riconoscerà similmente per la proprietà che questo sale gode d'impastarsi prima di riscaldarlo.

Sospetto di solfato (sotto) di deutossido di mercurio (Turbitto Minerale)

La semplice ispezione dell'ossido mercuriale insolubile rossiccio-scuro restato nella cassulina (*Ved. Tavola precedente*) ed asciuttato, farà scorgere dei globuli di metallo fluido, i quali molto più si riconosceranno col mezzo di una lente. Può impiegarsi anche il seguente mezzo per accertarsi della natura di questo sale.

Se la porzione del sale in questione avanzata ai saggi fatti, si scioglie in acqua distillata, se si acidula questa leggermente con alcune gocce d'acido solforico, e si sottopone all'azione del circolo voltaico immergendovi una laminetta ben tersa d'oro, si vedrà dopo alquanto tempo rendersi apparente il mercurio, e mostrarsi la natura del sale preso in esame.

Per avere finalmente un dato certissimo che i sali

che sopra presi in esperimento, erano effettivamente tanti solfati, e che furono intieramente decomposti mediante la soluzione di potassa, come si disse, bisogna prendere quel liquido che fu separato in quest'esperienza, e conservato per saggiarsi. Vi si versano sopra alcune gocce di una soluzione d'idroclorato di barite; nel qual caso, avrà luogo un precipitato abbondante bianco e polverulento, che consisterà in solfato di barite, il quale poi dovrà convertirsi in solfuro nei modi indicati. Ciò proverà che quel liquido conteneva il solfato di potassa.

SOSPETTO DI NITRATI INSOLUBILI

Un solo Nitrato (*sotto*) è stato qui previsto, cioè quello di Deutossido di mercurio (*Turbitto Nitroso*), il quale non ostante la sua insolubilità può arrecare danni fortissimi sull'economia animale e la morte medesima, quando non venga amministrato in dosi caute. Esso si presenta sotto un color giallo canario.

Quanto si è detto per il Solfato di deutossido di mercurio, può servire di norma alla circostanza, anche per il Nitrato di deutossido di questo metallo; molto più che ambidue sono insolubili e colorati di giallo.

Soltanto nella soluzione che ha luogo alla fine dell'operazione, invece di avere come in quel caso, del solfato di potassa, si avrà un nitrato di questa base, che si potrà riconoscere evaporando la soluzione a secchezza, mescolando il sale ottenuto con un terzo del suo peso di polvere di carbone, e gettandolo sopra i carboni ardenti, ove si effettuerà la ben nota deflagrazione ed accensione.

Sospetto d' Idrosolfato d'antimonio

Ottenuto nei modi indicati più volte, un deposito insolubile rosso-bruno, sotto l'aspetto di finissima polvere, inodora e insipida, avendo qualche forte sospetto per crederlo Idrosolfato d' Antimonio, o Chermes mi-

nerale delle Farmacie, si farà diligentemente asciugare, e quindi si tratterà nel modo seguente per avere di esso maggiore certezza.

Si pone questa polvere in una cassulina di vetro, si tratta coll'acido idroclorico, nel qual caso si svilupperà dell'acido idrosolforico, distinguibile dal suo odore disgustoso d'ova putride, non restando che un idroclorato di protossido d'antimonio. Sciolto questo nuovo sale in acqua stillata, si sottopone al saggio dei Reattivi, conforme viene indicato nella seguente Tavola XV.

TAVOLA DECIMAQUINTA

Effetti ottenuti dall' azione de' diversi reatt. impiegati sopra l'Idrosolf. d' ant. Chermes miner. trasmut. in idroel. ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELINO TROYA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1	Idrosolfato di potassa	Precipitato (1)	Floccoso	Azzurrato	Idrosolfato di Antimonio	(1) Questo precipitato è un solfuro.
2	Ammoniaca	idem (2)	Polverulento	Bianco	o Chermes min.	(2) Questo precipitato è un ossido.

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Per accertarsi con nuovo esame che il sale sospetto e sottoposto all'azione dei reattivi, è a base d'antimonio, si prende l'altra metà della soluzione salina stata fatta per saggiarsi coi reattivi, e si pone in un bicchierino: allora s'immerge in essa una piccola lamina di zinco, o di ferro ben tersa, nel qual caso l'antimonio, ossia la base del sale in origine, si precipiterà sotto la forma di una polvere nera.

Fine della Prima Parte



PARTE SECONDA

Regno Organico Vegetabile

Se l'Analisi chimica fu ed è tuttavia valevolissima a somministrare alla medicina legale aiuti e mezzi efficaci per iscuoprire il maggior numero delle sostanze appartenenti al Regno inorganico, state prese in esame nella prima parte di questo Manuale, e che, possedendo proprietà deleterie, possono aver dato luogo ad un veneficio; ciò non pertanto fa duopo confessare che, malgrado tutti gli sforzi fino ad ora impiegati dai chimici, essa alcune volte si arresta ad un tratto, quando trattasi di andare in traccia di quelle sostanze che hanno un'origine organica, e che sono per mala sorte le più attive, e forse le più micidiali, che fino ad ora conosciamo; lo che accade perchè impossibile si rende, 1. d'individuare, per mezzo anche delle cognizioni bottaniche, le foglie, i semi, le radici, di un tossico vegetabile già diviso, alterato dalla masticazione, e dalla forza digestiva della persona che ne fece uso; 2. perchè le proprietà deleterie dei vegetabili essendo dovute ad un principio particolare contenuto in loro stessi, e capace di agire mortalmente sull'economia animale anche in esilissime quantità, questo principio promiscuandosi colle materie che trova nell'apparato digestivo, o soggiacendo ad una vera chimica decomposizione, che favorisce il suo disfacimento, dispersione, ec. non permette più di essere rintracciato, anche dietro un'analisi rigorosa, perchè non lascia reliquie verune, onde essere in qual-

che modo riconosciuto: 3. finalmente, perchè ammesso ancora che una di queste sostanze alcaline organiche isolatamente venisse propinata ad un individuo, e che dopo avere essa agito conforme la di lei potenza, riusciti si fosse a separarla dalle diverse materie estranee, ottenendola allo stato solido, o per mezzo di mestruj appropriati raccolta in soluzione, con tutto ciò vi è sempre l'impossibilità (almeno nella maggior parte dei casi) di poterla precipitare per mezzo dei reattivi, e perciò di riconoscerla mercè le proprietà distintive, o di giungere a neutralizzarla nelle vie digestive.

La sola sintomatologia adunque osservata dal medico in quel dato veneficio, e le lesioni di tessuto particolari che forse lasciano impresse nel cadavere, potranno in qualche modo illuminare il Foro in simili casi di veneficio; mentre la Chimica non può prestare che un solo aiuto, qual è quello di far distinguere questi corpi organici, una volta anche rinvenuti e separati, da quelli inorganici, in modo però da permettere soltanto che non vengano confusi gli uni cogli altri. La quale cognizione, se bene di qualche vantaggio, poco soddisfarà lo scopo legale; onde il Perito-Chimico si guarderà dal pronunciare in giudizio, qualunque suo parere negativo o affermativo, senza avere prima rintracciata la presenza del supposto veleno vegetabile, per non sentirsi aggravata la coscienza, e veder compromessa la sua reputazione.

Non ostante però questa necessaria premessa, e per non lasciar nulla d'intentato in simili casi, passeremo all'esposizione di alcuni processi analitici, che a parer mio sembrano potersi all'occorrenza tentare, non meno che quelli quasi sanzionati, ed ai quali le più accreditate opere di Chimica, e di Tossicologia, i Giornali scientifici ec: hanno dato la preferenza; processi che applicabili sono segnatamente alla ricerca di alcune sostanze alcaline organiche, che più facilmente formar possono questione nel Foro; rimettendo però al discernimento, ed alla saviezza di ciascun Perito-Chimico, il determinarsi, alla circostanza, in favore di questi, o de' proprij, che la pratica può avergli fatto forse giudicare migliori, e più opportuni.

FOGLIE DI VEGETABILI VENEFICI

Sospetto di Digitale purpurea.

La polvere delle foglie di Digitale (*Digitalis purpurea* L.), i suoi estratti acquosi o resinosi, e le sue tinture, sono preparati farmaceutici, che godono reputazione in medicina di forti deprimenti sul sistema arterioso, e sul cuore; amministrati però incautamente, ed in dosi assai forti, riescono velenosissimi, tanto presi internamente, quanto applicati sulla cute escoriata.

Lesioni di tessuto prodotte dalla Digitale

Nessuna lesione particolare nell'apparato digestivo osservasi coll'ispezione cadaverica, nè in altre parti. Non potrebbe avere adunque il Perito-Chimico, altro appoggio che nella sintomologia. Soltanto fu detto che « gli organi che stati sono per qualche tempo in contatto colla digitale, sono la sede d'una infiammazione più o meno intensa, simile a quella che producono gli irritanti. I polmoni, il sangue, ed il cervello, presentano alterazioni analoghe a quelle dei veleni narcotici ».

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Nato il sospetto che il veneficio abbia avuto luogo per causa della polvere di digitale, stata amministrata in buona quantità, sarà difficile, anzi impossibile al chimico di riconoscere se questa polvere appartenga effettivamente a detto vegetabile, piuttosto che ad un altro, ammesso ancora che colle consuete lavature e successive decantazioni sia stato facile il separarla dalle materie estranee contenute nello stomaco del cadavere, e da quelle dei vomiti comparsi prima della morte. Per altro si potrà avere sempre qualche lume, ed in seguito forse certezza positiva, tentando un esame, che abbia per oggetto di separare la parte attiva ed alcalina della digitale, cioè la *Digitalina*, se pure la detta pianta sia in dose bastante da fare tale operazione: ma avuta la digitalina dalla quale si deve ripetere la morte, o altri sconcerti, si potrà consegnarla nel Foro come il corpo del delitto.

Ricevute adunque in un vaso adattato le materie

dei vomiti, e quelle pure ritrovate nell' apparato digestivo del cadavere, si procura di separare e raccogliere, mercè le continue lavature con acqua comune e decantazioni successive, la polvere vegetabile sospesa, che vi sarà insolubile; si lava allora questa nuovamente e si fa asciugare come conviene. Una piccola presa di questa polvere, se si getta sui carboni accesi o sopra una lastra di ferro infuocata, spanderà un odore di erba bruciata, lasciando un residuo carbonoso; ciò che farà conoscere appartenere essa ad un vegetabile.

In seguito si tratta per più volte il resto della polvere vegetabile, con giuste dosi di etere solforico, agitando spesso la mescolanza entro un piccolo matraccio: passato qualche giorno e riuniti i liquidi, si disperde tutto l'etere mediante l'evaporazione a lento calore, e fino a secchezza; il residuo ottenuto si laverà con acqua stillata, la quale ne scioglierà di esso porzione, l'altra poi si separerà mediante la filtrazione del liquido. Allora, agitato prima in questo liquore un poco d'idrato di protossido di piombo (*Litargirio porfirizzato per via umida*) si evapora nuovamente a secchezza, ed il residuo che si ottiene si tratta con un poco di etere, il quale prenderà in soluzione la *Digitalina* la quale poi mediante la sola concentrazione in una piccola cassulina, comparirà sotto una forma di una massa amara acre, e bruna.

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

La novella sostanza ottenuta bruna come si è detto, allorchè si esporrà all'aria, ne attirerà dopo qualche tempo l'umidità; se si riscalda, si ramollirà come le resine; si scioglierà facilmente nell'acqua, e nell'alcool; renderà il colore turchino alla carta di laccamuffa stata preventivamente arrossita con acido acetico. Riscaldata in un tubo di vetro, si comporterà come tutte le sostanze vegetabili azotate; e finalmente coll'infusione di galla formerà un precipitato insolubile.

Dall'insieme di questi fatti, si può con qualche fondamento esternare nel Foro, che la polvere vegeta-

bile della quale si è parlato, appartiene alla Digitalis purpurea, ossia che quest'erba è il vero corpo del delitto rintracciato.

SEMENZE DI VEGETABILI VENEFICI

Sospetto di Noce vomica

La noce vomica, ossia il seme di quell'albero che cresce al Ceilan e alla costa di Coromandel, e che i botanici chiamano *strichos nux vomica*, oltre il possedere proprietà deleterie per i quadrupedi, viene considerato come potente controstimolante, emetico, e capace pure di portare la morte anche all'uomo istesso, quando gli sia amministrato in una certa dose.

Inbarazzante egualmente diviene al Perito-chimico l'esame e la ricerca di questo veleno vegetabile, non avendo attualmente, come già si disse, reattivi sensibili onde scoprirne le vestigia. Dietro però la scoperta degl'alcalini organici, fra i quali la stricnina che è contenuta nella noce vomica istessa, con qualche processo statoci proposto si potrà tentare di metterla al nudo, risiedendo in questa stricnina la proprietà venefica del detto seme, e avere così un dato certo del vegetabile impiegato nel veneficio.

Lesioni di tessuto prodotte dalla noce vomica.

Le alterazioni degl'organi interni che si trovano in quegli individui caduti in asfissia, si osservano in quelli avvelenati colla noce vomica; nessuna traccia cioè benchè minima di lesione si scuopre nel canale digestivo; ed un solo caso portò a credere che possa determinarsi l'infiammazione delle membrane del canale alimentare. La fava di S. Ignazio (Ignatia amara) produce presso a poco gli stessi effetti della noce vomica, e le medesime lesioni.

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Allorquando vi sono delle ragioni, da potere con fondamento sospettare che il veneficio abbia avuto luogo per l'azione della noce vomica, stata appositamente amministrata rasata o in polvere, bisogna sbarazzarla dalle materie dei vomiti, se sono accaduti, e da quelle

contenute nello stomaco del cadavere, e ciò nel modo seguente.

Si prendono le materie che sopra, alle quali si mescola dell'acido solforico diluto con molt'acqua, e si fa bollire il tutto per dieci o dodici minuti in un vaso adattato: quindi filtrasi per carta doppia tutto il liquido. Questa soluzione acida diverrà di un giallo ranciato trattata coll'acido nitrico, ed avrà un sapore sensibilmente amaro.

Si versa in seguito a poco a poco, nella soluzione che sopra, del carbonato di calce (marmo bianco) polverizzato, fin tanto che succederà effervescenza, cessata la quale è segno che l'acido solforico in eccesso sarà saturato. Allora si filtra di nuovo la soluzione, si fa evaporare e a lento fuoco fino a secchezza. Ottenuto questo residuo asciutto, si tratta a più riprese coll'alcool, e le tinture riunite e quindi filtrate, avranno acquistato un sapore acre, caldo, senza amarezza sensibile sul principio, ma in progresso si svilupperà amarissimo, quando cioè saranno state evaporate a consistenza di sciroppo. Esse diverranno pure di color giallo-ranciato trattate coll'acido nitrico, e l'ammoniaca vi produrrà un precipitato fioccoso. Finalmente si lascia in quiete per due giorni questa soluzione così concentrata, e dopo quest'epoca si vedrà formarsi dei cristalli visibilissimi di stricnina pura, cioè l'alcali organico della noce vomica stata amministrata nel veneficio, e la sola che ha prodotto la morte.

Raccolta questa sostanza, si riconosce dai suoi caratteri, e nei modi che indicheremo, allorquando di questa in particolare si dovrà parlare. (*V. sospetto di Stricnina*)

SUGHI DI VEGETABILI VENEFICI

Sospetto d'Oppio.

L'Oppio gode in medicina la virtù stimolante, eccitante, narcotica, diaforetica. Per altro allorchè il caso, la malizia, o la volontà determinata farà deglutire questo

energico medicamento in dosi eccessive, positivamente agirà come veleno narcotico violento, cagionando prontamente l'insensibilità al più alto grado, e quindi determinando la morte per apoplessia.

Gli stessi accidenti avranno luogo, se si usa l'estratto acquoso alle medesime dosi; egualmente se si pone sul tessuto cellulare, incidendo la cute; lo stesso in fine se iniettato verrà per l'ano, o nella vena giugulare.

Lesioni di tessuto prodotte dall' Oppio

I Cadaveri degli avveleati dall' oppio, o da altri veleni narcotici, sono tumidi, lividi, imputridiscono facilmente, e mandano dalle narici, dalla bocca, e dagli occhi un sangue assai sciolto schiumoso e fetente. Aperto l'addome compare il ventricolo più o meno, ma uniformemente tumido, e nella sua cavità trovasi per il solito un effusione biliosa, mista tal volta coll' oppio ingojato e disciolto o intero, o ai rimasugli dei vegetabili narcotici colla trasmessa e macerati. La interna superficie del medesimo, evacuati i contenuti, comparisce assai rossa e quasi infiammata; e lo stesso si osserva nella cavità intestinale. Nel cervello poi trovansi i vasi tutti assai turgidi e pieni di sangue sommamente attenuato ed assai sciolto.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Nato un giusto sospetto che il veneficio sia accaduto per causa di una dose troppo ardita d' oppio, o suo estratto, tintura ec., e sul dubbio che una porzione restata sia tuttavia nello stomaco del cadavere, non si deve trascurare mezzo veruno per assicurarsi della lei esistenza, per avere poi qualche dato, onde appoggiare un giusto giudizio nel Foro.

In questo caso proporrei di tentare il seguente processo d' analisi, tendente a separare, quando sia possibile, la sostanza alcalina contenuta nell' oppio medesimo, e che avrà agito mortalmente sull'individuo.

Si raccolgono adunque tutte le materie nelle quali si sospetti l' esistenza dell' oppio, che si renderà palese anche al solo odorato, e su di esse si versa una discreta quantità d' acqua stillata, agitando poi la mescolanza con spatola di legno per facilitare la dissoluzione e lasciando per qualche giorno il tutto in riposo. Dopo di che, e quando si suppone che le parti

solubili dell' oppio si siano disciolte intieramente, si passa il liquido per un filtro di carta: sulle porzioni solide restate, si versano nuove dosi di acqua, e dopo un giorno si torna di nuovo a ripassare il liquido per filtro. Riunite poi le soluzioni acquose si trattano come segue.

1. Sopra una piccola porzione di detto liquido, si versa un poco di soluzione d'acetato di piombo, nel qual caso si formerà un deposito, o sull'istante, o dopo alcune ore, qualora la quantità dell' oppio che vi si contiene sia piccolissima. Questo deposito consisterà in meconato di piombo, se (dopo aver convertito il meconato suddetto in solfato mediante alcune gocce d'acido solforico che vi si versano), il persolfato di ferro istillato pure a gocce nella soluzione, produrrà un colore rosso.

2. L'altra porzione di soluzione aquosa d' oppio, si evapora in vaso di terra a lento fuoco fino a giusta consistenza. Quando il liquido sarà freddo vi s'infonde dell' ammoniaca caustica, e fino a tanto che si vedrà succedere la precipitazione di una materia grassa; dopo un sufficiente riposo si decanta il liquido, e si tratta il deposito nuovamente ed in maggior dose di prima, coll' ammoniaca caustica: agitata allora la miscela, dopo dieci o dodici ore si decanta il liquido, ed il precipitato che si riceve sopra il filtro, si laverà convenientemente, e per più volte nell' acqua stillata.

Seccato il precipitato che sopra, si tratta coll' alcool purissimo, e si riscalda il tutto a lentissimo calore fino all' ebollizione; dopo di che si passa il liquore per un filtro (sul quale resterà piccola porzione di narcotina), e si riceve in una piccola cassulina di vetro; ivi raffreddato, depositerà una proporzionata quantità di piccoli cristalli, che consisteranno in morfina, ossia in quella sostanza alcalina contenuta nell' oppio sottoposto al processo, la quale ha agito mortalmente, e che perciò è il vero corpo del delitto.

Questi piccoli cristalli di morfina saranno forse più o meno colorati, lo che dipende dalla materia colorante contenuta nell' oppio: la morfina poi verrà me-

glio riconosciuta da' suoi caratteri nel modo che si dirà all' articolo Morfina. (*V. sospetto di Morfina*) (1)

Quando finalmente le operazioni che sopra non riuscissero coronate da buon successo, cioè che non si fossero ottenuti mediante quei processi, segni manifesti e positivi della presenza della Morfina, sarà sempre prudentiale il cambiar metodo, prima di emettere il proprio parere negativo avanti al Foro, e rivolgere gli esami sulle materie solide restate su i filtri, dopo i primi tentativi stati fatti come si disse.

A tale effetto adunque s' introducono in un matraccio di vetro le materie uelle quali si suppone esistervi l' oppio, e versatovi sopra una dose sufficiente d' alcool a 38.° si agita spesso la mescolanza nel corso della giornata: nella veniente poi si passa il liquido alcoolico per un filtro di carta, e su i rimasugli vegetabili dell' oppio restati, s' infonde nuova dose d' alcool della stessa densità; così ripetendo per cinque volte la stessa cosa, si avranno delle tinture colorate e più o meno cariche d' oppio, le quali riunite insieme si fanno evaporare in vaso conveniente ed a lento calore sino alla densità d' estratto; o meglio ancora si distillano prima fino ad un certo punto in una piccola storta di vetro, ad oggetto di riprendere una porzione dell' alcool impiegato, il quale può servire bene a proposito nel corso del processo come diremo.

Quest' estratto d' oppio allora ottenuto nell' indicato modo, si scioglie in quanto basta d' acqua distillata un poco calda, e gettando quindi il tutto su di un filtro di carta, si ottiene così separata la piccola

(1) Può egualmente stabilirsi in qualche modo, la presenza dell' oppio in liquore versandovi alcune gocce di tintura di muriato rosso di ferro: il liquore ne verrà colorito, e vi si produrrà una materia di color rosso-bruno tendente a precipitarsi; questo stesso fenomeno di colorazione, ha luogo pure quando il sale incontra coll' acido solfocianico: bisognerà però avere altri dati per esser certi che l' oppio vi sia presente.

porzione di resina dall'estrattivo, e per conseguenza anche la *Narcotina* dalla *Morfina*.

Il liquido colato si fa per qualche tempo bollire con un poco di magnesia caustica, e di poi si versa di nuovo il tutto su di un filtro di carta. La polvere che su di esso resterà si lava più volte con acqua distillata, e si termina col farla seccare perfettamente ad un calore moderatissimo.

Sopra detta polvere finalmente, la quale dovrebbe consistere in meconato di magnesia e morfina, si versa un poco d'alcool puro raccolto dalla distillazione precedente, e dopo di aver fatto ribollire per un altro poco il miscuglio, si torna a ripassare il liquido per un filtro di carta, quale raffreddato che sia depositerà dei minutissimi cristalli, che consisteranno in morfina più o meno colorata.

Non resta allora che riconoscere quest'alcali nei modi indicati (*V. Sospetto di Morfina*), per esser certi che il corpo del delitto in questo caso è di fatti l'Opio in natura, o il suo estratto.

BASI ALCALINE ORGANICHE

Fra le sostanze alcaline scoperte di recente nel regno organico vegetabile, ve ne sono alcune che possiedono positivamente proprietà venefiche, ed in altissimo grado; pure la Chimica e la Fisiologia, dietro i risultamenti d'esperienze ben dirette, concordemente le hanno indicate come preziosi ed energici medicamenti, qualora per altro vengano amministrate con la più gran circospezione e prudenza.

Ecco per mala sorte in questi corpi alcalini un nuovo strumento, e giova confessarlo, un nuovo mezzo, ed il più potente ai malvagi per dare esecuzione al più nefando delitto, il veneficio: e in modo tale da non potere riscontrare quasi mai tracce positive della sostanza impiegata, o del così detto corpo del delitto, e per conseguenza da lasciare il delitto istesso spesse volte impunito dalla mano della giustizia.

I più interessanti di questi corpi alcalini da cono-

scersi, e che formar possono questioni nel Foro, si restringono a sette, cioè alla *Brucina*, alla *Stricnina*, alla *Delfina*, all' *Emetina*, alla *Morfina*, alla *Veratrina*, ed alla *Pierotossina*.

Lesioni di tessuto prodotte da questi alcali

Le lesioni che ordinariamente sono prodotte dalla *Brucina*, e dalla *Stricnina* sono analoghe a quelle che lasciano la noce vomica, la fava di S. Ignazio l' *Upas* tiente (Ved. *Lesioni prodotte dalla Noce Vomica*). Quelle prodotte dalla *Delfina* sono « una leggiera infiammazione che trovasi nella membrana mucosa dello stomaco, e tappezzata questa da un muco nerastro, e dal sangue nero contenuto nel ventricolo sinistro del cuore: i polmoni poi sono più densi e meno crepitanti che nel loro stato naturale.

L'azione dell' *Emetina* sull' economia animale è simile a quella che esercita il Tartaro stibato o emetico (Ved. *queste lesioni*) e precisamente si riscontrano dei tratti di flogosi sullo stomaco, e sulla membrana mucosa degli intestini, e dei polmoni, e su i bronchi.

Le lesioni lasciate dalla *Morfina* sono eguali a quelle riscontrate in quegli individui avvelenati coll' oppio. (Ved. *Lesioni prodotte dall' Oppio*)

Finalmente le lesioni che sono prodotte dalla *Veratrina* e dalla *Pierotossina*, sono le stesse di quelle lasciate dalla galla di levante, o dalla Canfora, allorché venga amministrata in una dose molto forte da produrre la morte e per cui. Il ventricolo destro del cuore racchiude del sangue bruno rosso, e quest' organo non più si contrae. I polmoni sono infossati, poco crepitanti, di un tessuto più compatto dell' ordinario, ed un colore reso scuro da macchie. Il cervello non offre alterazione notabile. Il canale digerente presenta per lo più tracce d' infiammazione, o di ulcerazione.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Quando dalla sintomologia, dalle lesioni di tessuto state riscontrate dal Medico, e fatte note al Chimico, o finalmente da altre notizie acquistate, si può venire in sospetto che quel dato veneficio abbia avuto effetto mediante una delle nominate sostanze o basi salificabili organiche vegetabili, e che una di queste sia stata pure amministrata in una quantità tale da osservarne una porzione indecomposta nelle vie digestive, bisogna occuparsi subito nel tentare un' analisi rigorosa, sebbene difficilissima ed incerta per le ragioni già esposte, onde somministrare qualche lume al Foro; e ciò operando come diremo.

È necessario rammentarsi, che le sostanze di cui si va in traccia, sono di loro natura quasi insolubili, o almeno poco solubili nell' acqua fredda, e che

il loro vero dissolvente essendo l'alcool, saranno per lo più state propinate disciolte in quest' ultimo liquore in forma di bevanda, o sotto apparenza di medicamento. Si deve del pari aver presente, che esse sono tutte bianche nel loro stato di purezza, e che atteso le loro proprietà deleterie in altissimo grado, non potranno ritrovarvisi se non in esilissime quantità; finalmente, nulla bisogna trascurare, perchè queste porzioni minime non vengano disperse nel fare l'analisi di ricerca.

Si principia adunque col ricevere in una bacinella di terra vetriata le materie dei vomiti, e quelle pure contenute nell'apparato digestivo del cadavere; e trovate queste molto solide, vi si versa sopra una dose sufficiente d'alcool a 40 gradi e caldissimo, agitando nel medesimo tempo diligentemente la mescolanza, affinchè queste materie si dividano, e che l'alcool possa prendere in soluzione gli alcali organici di cui si sospetta la presenza: in seguito, si versa il tutto sopra di una tela di lino stesa, ed il liquido colato e filtrato ove bisogna anche per carta, si riceve in vaso adattato.

Se mai le indicate materie da esaminarsi fossero troppo liquide, si verseranno sempre sopra di una tela fitta, ed il liquido colato si svaporerà fino a secchezza in una bacinella di terra: sul prodotto secco ottenuto, e sulle materie solide restate sulla tela, si versano egualmente delle porzioni di alcool agli stessi 40 gradi, perchè questo possa sciogliere ciò che trova di solubile: dopo di che si passa nuovamente per un filtro di carta, e si riceve il liquido in vaso conveniente.

Dovendo operare nell' un modo o nell' altro indicato, quello che ora bisogna fare si è di svaporare fino a secchezza a lento calore, ed in una cassulina di vetro, i liquidi alcoolici che hanno servito alle diverse lavature e nelle quali si sospetta l'esistenza dell'alcali organico. Il poco prodotto che se ne potrà ottenere, si fa diligentemente asciugare; e seccato che sia, si sottopone in piccole quantità per volta ai di-

versi saggi, o all' azione dei pochi reattivi che sono indicati, affine di scuoprire il genere e la specie di quel veleno: meno alcune porzioni che dovranno essere saggiate allo stato liquido, cioè in soluzione nell' alcool, allorquando cadrà il bisogno.

Tutti questi saggi dovranno eseguirsi conforme accenna la seguente Tavola I.

TAVOLA PRIMA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra diverse sostanze alcaline organiche ()*

N. dei Tub. 1	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Carta colorata di lacca murena arrossata coll'acido ossidato Seign. di V. marmata, sciolto in ac.	Colorimento idem	.....	Turchino Verde	Alcali organici: Brucina	(1) Bisogna versare questo reattivo a poco.
2	Acido nitrico concentrato (1)	idem	.....	Rosso crem. (3)		(2) Questo reattivo s'impiega disciolto in acqua.
3	Iodato di potassa acido (2)	.....	.....	Giallo	Delfina	(3) Riscaldato il composto, questo calore passa al giallo: in quest'istato, l'iodato di stagno vi forma un precipitato violetto, carattere esclusivo della brucina.
2	Acido nitrico concentrato Iodato di potassa acido (2)	Colorimento	.....	Turchino	Morfina	(4) Per eseguire quest'esperienza è necessario collocare in un piccolo vetro da orologio pochi grani di morfina, ed in altro simile, una piccola dose di Iodio, e cuoprire: manderle le sostanze insieme con una campana di vetro. Aspettando un giorno, se ne vedrà l'effetto. (Questo sarà più pronto, se si attua l'apparecchio sopra un bagno di ambra riscaldata fino a 20°)
3	Carta colorata di lacca murena Arrossata coll'acido acetico	Colorimento idem	.....	Rosso bello Giallo	Strychnina	(5) Dovrà farsi questo esperimento colla sostanza alcoolica sciolta in alcool.
4	Acido iodico, iodato di potassa, Iodio	idem (4)	.....	Scuri tabacco		
2	Carta colorata di lacca murena Acido nitrico concentrato Iodato di potassa acido (5)	Colorimento	.....	Ambrato	Veratrina	
3	Tintura di curcuma (5)	Colorimento	.....	Rosso		
2	Acido nitrico	Combinaione	.....	.....	Picrotoxina	
2	Acido nitrico	Scioglimento	.....	Giallo verdast.	Emetina	
2	Etere solforico	Precipitato	.....	Bianco		
3	Acido nitrico concentrato	Precipitato	.....	Bianco		
4	Infusione di galla	Precipitato	.....	Bianco		

(*) Vedansi le Osservazioni

Ottenuti sopra la prima porzione della sostanza in disamina, stata preventivamente sciolta nell'alcool, gli stessi effetti mostrati nella 4 colonna della precedente Tavola, siamo in qualche modo autorizzati a credere, che essa appartiene alla classe degl'alcali organici. Non manca ora che dedurre coll'appoggio di nuovi esperimenti e di nuovi caratteri che presenterà ciascuno di questi alcali, quale sia quello fra i sette da noi previsti, che formò questione, e che diede luogo al beneficio.

Sospetto di Brucina.

Veduto che l'acido nitrico puro, impiegato come primo reattivo sopra una piccola porzione d'alcali sospetto ed allo stato solido, ha colorito momentaneamente in rosso cremisi la mescolanza, come lo mostra la 4 colonna della precedente Tavola I, il sospetto cadrà, o sulla Brucina, o sulla Morfina, od anche sulla Stricnina, poichè con questi due ultimi alcali ha luogo pure l'effetto. Ma siccome si è osservato ancora, che quel colore è passato al giallo, dopo un leggiero riscaldamento, ed in questo stato l'idroclorato di stagno in dissoluzione versato sopra ha dato luogo ad un precipitato violetto, (*Ved. le Osservazioni della Tavola precedente*) così bisognerà decidersi per la Brucina; molto più che l'Iodato di potassa acido non ha prodotto verun effetto, mentre colla Morfina invece si colorirebbe in giallo, come vedremo.

Scoperta la Brucina, si riconosce essa viemaggiormente dai seguenti suoi distintivi caratteri.

Sarà insolubile nell'etere; riscaldata in un tubo di vetro ad una temperatura poco più elevata di quella dell'acqua bollente, si fonderà e si appiglierà a guisa di cera, allorquando si raffreddi: riscaldata maggiormente si decomporrà spandendo dei fumi, e lasciando del carbone per residuo: finalmente, dall'insieme di tutti questi fatti si potrà affermare nel Foro, che il corpo del delitto rintracciato è la Brucina.

Sospetto di Delfina.

L'acido nitrico concentrato avendo comunicato una tinta gialla alla piccola porzione d' alcali sospetto allorchè vi fu posto in contatto, indicherà a sufficienza che trattasi della Delfina esclusivamente; e molto più lo accerterà l'Iodato acido di potassa, poichè con essa, non si vedrà accadere ciò che ha luogo quando egli è in contatto colla morfina.

In conferma maggiore di quanto si era opinato, si riconosce meglio l' alcali scoperto dai propri caratteri che sono i seguenti.

Esposta la Delfina al fuoco, in primo luogo si annunzierà emanando un fumo di un odore particolare; in seguito si vedrà infiammarsi, e ad un calore meno forte si fonderà: raffreddandosi poi diverrà fragile e dura.

Sospetto Di Morfina.

Dall' avere osservato, che l' acido nitrico versato cautamente sopra una piccola porzione solida dell'alcali sospetto, ha dato luogo ad una tinta rossa bella, e vivace; che l' acido Iodico, o l' Iodato acido di potassa sciolto, han prodotto in essa un colorimento giallo; e finalmente che l'Iodio stesso convenientemente postovi in contatto, come si è avvertito, ha fatto prendere all'alcali un colore scuro tabacco, si può dedurre che esso è la Morfina, la quale pure verrà meglio riconosciuta dalle seguenti e già note sue proprietà caratteristiche.

Posta su i carboni ardenti si infiammerà e si decomporrà a guisa delle sostanze vegetabili prive d' azoto; ad un dolce calore poi si fonderà come lo zolfo, rapigliandosi in una massa cristallina, allorchè sarà raffreddata.

Avuti questi caratteri, si potrà accertare che il corpo del delitto ricercato sarà in Morfina.

Sospetto di Stricnina

Il passaggio dal color rosso sanguigno o amarante; da questo poi al giallo ed al verde, che produrrà la piccola porzione di alcali sospetto, allorchè sia messo in contatto coll'acido nitrico, è l'unico carattere che farà distinguere la Stricnina dagli altri alcali organici; molto più che il non aver veduto produrre verun effetto all'Iodato di potassa, impiegato in soluzione come reattivo, escluderà affatto ogni sospetto di Morfina; dovendo in questo caso di Morfina, colorirsi di giallo, come si è osservato di sopra.

Per accertarsi sempre più che trattasi di questa Stricnina si prende una piccola porzione di quella avanzata ai saggi, e posta su dei carboni ardenti essa non si vedrà fondere, nè volatilizzare, ma vi gonfierà e si decomporrà a guisa delle sostanze vegetabili, producendo un denso fumo, e lasciando per residuo del carbone molto voluminoso. Ciò sarà sufficiente per affermare che il corpo del delitto è la Stricnina.

Sospetto di Veratrina

Nessun altro distintivo o particolare carattere presenta la Veratrina col mezzo dei reattivi fino ad ora conosciuti, eccetto quello di non essere soggetta a colorarsi in rosso, allorchè venga messa in contatto dell'acido nitrico, come succede agli altri alcali descritti; e soltanto essa vi si combina per costituire un Nitrato. Essa però cambia in rosso la tintura di curcuma: si fonde a 50 gradi, rappigliandosi poi per raffreddamento in una massa giallognola trasparente; un calore più intenso la scompone, e la fa bruciare lasciando una materia carbonosa.

Dal risultamento di queste esperienze, si può rilevare che il corpo del delitto ricercato è la Veratrina.

Sospetto di Picrotossina

Quando una piccola porzione della sostanza alcalina sospetta, verrà sciolta da una giusta proporzione di acido nitrico, e che questa soluzione acida prende un color giallo tendente al verde, si può arguire essere la Picrotossina, i di cui caratteri potrebbero vie meglio conoscersi nel modo seguente.

Posta su i carboni ardenti, rigonfierà, spandendo nel medesimo tempo un fumo di un odore resinoso; il che potrà confermare, che il corpo del delitto è l'alcali di cui si parla.

Sospetto di Emetina

Allorachè una porzione dell'alcali organico in dissamina, sciolto preventivamente nell'alcool, verrà poi precipitato dall'etere solforico; e che questo deposito raccolto e asciugato, se sia messo in contatto con alcune gocce d'acido nitrico non si colorirà in rosso, dovremo credere che altro non sia che Emetina.

Quest'alcali presenta poi i seguenti caratteri.

Posto su dei carboni ardenti o sopra una lastra infocata, si annerirà e si decomporrà a guisa delle sostanze vegetabili, lasciando per residuo un leggerissimo carbone spungioso.

Questi caratteri mostreranno che il corpo del delitto ricercato è l'Emetina.

Sospetto di Acidi Vegetabili

Fra gli Acidi vegetabili, quelli che possono riuscire più dannosi, producendo ancora la morte, sono l'Acido Acetico (*Aceto comune*), e l'Acido ossalico (*Acido dello Zucchero*).

Il primo, cioè l'Acido acetico, schbène abbia importanti usi domestici, e che allungato con acqua serva di bevanda rinfrescante e dissetante nei sommi calori estivi, pure il di lui uso frequente e smoderato, è pregiudicevole a segno da produrre triste conseguenze,

agendo come lento veleno, e dando luogo a coliche, diarree, all'atrofia, ed alla morte. E malgrado gli esempi funesti che si sono veduti prodotti dall'abuso di quest'acido, il bel sesso in grazia della moda, mal soffrendo di diventar pingue, fa molto uso di esso allo stato puro, e col fine di dimagrire: vi riesce alcune volte, ma non tarda a veder comparire su di sè le malattie accennate, che terminano comunemente colla morte.

Ci limitiamo perciò a parlare del solo Acido Ossalico, perchè può formare oggetto di questione nel Foro, e perchè vi è la facilità di poterlo rintracciare dal Perito Chimico in una circostanza di veneficio;

Sospetto d' Acido ossalico

L' Acido ossalico trovasi naturalmente salificato dalla potassa, dalla soda, e dalla calce, ed in questo stato è contenuto in gran copia nelle diverse piante: allorchè venga separato da queste, allo stato puro, è impiegato in chimica come reattivo non solo, ma ancora in medicina come deprimente, rinfrescante ec., e nelle arti serve a varj usi, atteso alcune sue proprietà. Peraltro, siccome fra gli usi a cui viene destinato, vi è quello di potersene fare delle limonate, e così farlo trangugiare, non è difficile che essendo in molta dose produr possa effetti funesti e la morte dell'individuo.

Lesioni di tessuto prodotte dall' Acido Ossalico

(V. Lezioni di tessuto prodotte dagli Acidi Minerali pag. 48.)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Accaduto un veneficio di tal sorte, e ricercati come Periti-Chimici per mettere al nudo il corpo del delitto, si ricevono accuratamente in un vaso adattato, tanto le materie espulse per vomito, quanto quelle ritrovate pure nell'apparato digestivo del cadavere, e su di esse si versa una certa quantità d'acqua stillata bollente, procurando allora di agitare la miscela con

spatola di legno, onde l'acido sospetto che può trovarvisi, si disciolga completamente; il che si otterrà con tutta la certezza e facilità, atteso l'esser quest'acido solubilissimo in questo liquido: dopo di che si versa il tutto sopra una tela di lino stesa, ed il liquido colato si passa nuovamente per un filtro di carta, per averlo limpido.

Una porzione di questa soluzione acida, si riparte in tre tubi da saggio, e si sottopone all'azione dei reattivi indicati nella seguente Tavola II; l'altra maggior porzione, si evapora lentamente in una cassulina fino a secchezza, ed il prodotto ottenuto si conserva per impiegarlo in altri esami come diremo.

TAVOLA SECONDA

Effetti ottenuti dall' azione de' diversi reattivi impiegati sopra una soluzione acida (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Carta colorata di lacca muffa Tintura alcoolica d'uv a pera	Colorimento idem		Rosso idem	Acidi	(1) Si porrà prima una goccia d' inchiostro nero in un vetro da orologio, quindi si verserà della soluzione so- spetta; la quale sarà scolori- rata l' inchiostro se contiene l' acido ossalico.
2	Soluzione di calce recente	Precipitato	Fioccoso	Bianco	Ossalico	
3	Inchiostro nero comune (1)	Scolorimento		Biancastro		

(*) Vedansi le Osservazioni

Veduto il colorimento in rosso della soluzione contenuta nel 4. tubo da saggio, prodotto dai due primi reattivi impiegati, uno sarà in grado di credere, che trattisi o di un acido, o di un sale acidulo.

Non contenti di ciò, si raccoglie il precipitato bianco prodotto dalla soluzione acquosa di calce, il quale asciugato sopra un filtro di carta consisterà in ossalato di calce. Esso sarà insolubile, e non verrà disciolto neppure da un eccesso di acido ossalico.

Finalmente, l'aver veduto scolorare momentaneamente la goccia d' inchiostro nero, appena messa in contatto colla soluzione sospetta, assicurerà la presenza dell' acido ossalico, essendogli questa proprietà particolare; lo stesso ha luogo sopra le macchie di ruggine imprresse sulla tela.

Per aver poi ulterior conferma di quanto sopra, si prende il deposito secco ottenuto colla evaporazione, stato messo da parte a quest'oggetto come si disse, ed esposto al fuoco in un piccolo vaso chiuso, si fonderà nella propria acqua di cristallizzazione; quindi in parte si scomporrà, e porzione andrà a volatilizzarsi. Facendolo traversare per un tubo incandescente di porcellana, da primo perderà la sua acqua, dipoi si risolverà intieramente nei suoi principj, senza lasciare tracce di residuo carbonoso. In fine potrà ridurre le soluzioni d'oro.

Dall' insieme di tutti questi fatti, si può concludere che il corpo del delitto ricercato, e rinvenuto, è l' Acido ossalico.

*Sospetto di Sali diversi formati dagli Acidi
vegetabili cogli ossidi metallici, o con
basi alcaline organiche*

Abbiamo già nella prima parte di questo Manuale, parlato di questi sali, che tanto per i loro acidi, quanto per la loro base d' origine minerale, sono dotati di proprietà deleterie. Convieni ora passare in rivista in questa seconda parte alcuni altri sali, i di cui acidi

sono di provenienza vegetabile, e neutralizzati da una base tanto minerale, quanto organica. Essi dotati essendo delle stesse proprietà deleterie come i primi, ed alcuni anche in un grado più eminente, dovranno perciò interessare lo scopo legale.

Lesioni di tessuto prodotte dai suddetti sali.

Le lesioni che rimangono su i tessuti del cadavere per effetto dei sali che sopra, sono alcune, simili a quelle prodotte dai sali minerali, altre particolari o proprie di questi sali e che si faranno conoscere allora che si parlerà di questi individualmente; molte altre in fine possono sussistere, ma finora sono poco note.

Sospetto di Acetato di morfina

Tutti i sali a base di morfina hanno sull'economia animale un'azione attivissima e mortale, appunto perchè solubili, o perchè tengono in istato di solubilità la morfina, da cui quell'azione deleteria dipende; mentre amministrata la morfina isolatamente, cioè allo stato alcalino, essendo pochissimo solubile, si vede agire con una forza assai più debole.

Attesa adunque questa proprietà, non è difficile che questo sale possa venire amministrato ad un infelice, o all'oggetto di dargli la morte, o per casuale accidente, o deglutito in dosi non cautelate sotto la forma di medicamento. Siccome poi questa sua forza è così attiva, che bastano esilissime porzioni per metterla in azione, così si renderà sempre difficile il rimarcare le tracce di questo sale nelle vie digestive, abbenchè sia tentata una analisi scrupolosissima, perchè tuttavia mancanti siamo di mezzi per potervi felicemente pervenire.

Lesioni di tessuto prodotte dall' Acetato di morfina

Gli effetti di questo veleno sono quelli stessi di un vero narcotico (Ved. *Lesioni di tessuto prodotte dall' Opio pag. 125*).

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Nato con qualche fondamento il sospetto, che l'Acetato di morfina abbia operato il veneficio, ed ac-

quistati i primi lumi necessarij per mezzo della sintomologia, o di altri fatti accaduti, conviene mettere in pratica il seguente processo analitico, che sembra utilissimo per riconoscere appunto il sale di cui si parla, e come il solo, a parer mio, che ci sia stato fino ad ora suggerito con vantaggio.

Questo sale adunque può ritrovarsi, o mescolato ai fluidi, o ai solidi. Dovendo operare per esempio su i fluidi, si principia col raccogliarli e di poi col versare questi in una bacinella di terra vetriata; in seguito per mezzo dell'acqua stillata bollente si lavano tutte quelle parti in cui quei liquidi erano contenuti, onde si disciolga il sale sospetto; fatto ciò, si passano questi liquidi a traverso di una tela di lino fitta, o di un filtro di carta se non fossero molto limpidi; si fanno evaporare fino a secchezza in vaso conveniente, ad un calor moderatissimo. Il residuo che se ne ottiene si tratta coll' alcool purissimo, ad oggetto di separare le sostanze animali, e di disciogliere il supposto acetato di morfina, unitamente all'osmazoma, e qualche sale, da cui viene spesso accompagnato: questa soluzione alcoolica allora si evapora a lento calore, ed il prodotto secco che si ottiene si scioglie di bel nuovo nell'acqua stillata. Questa soluzione acquosa finalmente si torna ad evaporare fino a pellicola in una piccola cassulina di vetro, e quindi si lascia col riposo raffreddare.

Giunti a questo punto d'esperienza, l'acetato di morfina, se vi sarà contenuto, cristallizzerà in piccoli prismi, o piccole prominenze senza figura cristallina, colorite di giallo; riconoscibili al sapore, e ai caratteri particolari allorchè si sottopongono secondo il solito all'azione dei reattivi indicati nella seguente Tavola III.

Quando poi l'Acetato di morfina suddetto si trovasse misto a dei solidi, conviene allora che si faccia bollire il tutto nell'acqua stillata per lo spazio di dieci minuti, e di poi si agisca nel resto, come si è detto per i liquidi.

TAVOLA TERZA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reat. impiegati sopra una soluzione alcalina organica allo stato salino. (*)

N. dei Tubi	REATIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO, O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acido solforico (1) concentr.	Odore acetoso	.....	.....	Acetato	(1) Bisogna versarlo a gocce. Non ha luogo verun effetto, ma solo sviluppo di acido acetico molto distinguibile all'odorato.
2	Ammoniaca pura	Precipitato (2)	.....	Bianco		(2) Questo precipitato è insolubile nell'acqua, e solubile nell'alcool.
3	Acido nitrico	Colorimento e Precipitato	Rappreso (3)	Rosso ranciato	di Morfina	(3) Questo precipitato è un nitrato di morfina.
4	Soluz. di Persolf. di ferro	idem	.....	Blu		

(*) Vedansi le Osservazioni

Quando il Chimico potrà assicurarsi che quell'odore aromatico che si disse emanato dalla prima porzione di soluzione sospetta, per mezzo di alcune gocce d'acido solforico, risulta effettivamente dall'acido acetico; non può cader più dubbio che la sostanza in ricerca sia un acetato.

Il secondo, terzo, e quarto saggio poi similmente eseguiti, faranno conoscere che l'acetato detto sopra, è a base di morfina; il qual'alcali, ammesso che se ne possa raccogliere una quantità sufficiente, potrà esser maggiormente riconosciuto da' suoi particolari caratteri. (*Ved. Sospetto di Morfina pag. 133*)

Sospetto d' acetati metallici

Fra gli acetati metallici quelli che agendo con molta forza sugli animali produr possono la morte, e che più ordinariamente per mala sorte, possono dare origine al veneficio doloso e colpevole, sono l'Acetato di piombo, quello di rame, e quello di mercurio. Il primo è conosciuto sotto il nome di *Zucchero di saturno*, il secondo sotto quello di *cristalli di venere, o verde eterno*, ed il terzo che forma la base delle stimate pillole del Keiser, sotto quello di *Terra fogliata minerale o mercuriale*.

Lesioni di tessuto prodotte da questi sali

Le alterazioni che determina nei tessuti del canale digerente l'acetato di piombo, sono eguali a quelle che son prodotte dai veleni irritanti (*Ved. Lesioni prodotte dagli acidi concentrati*) ossivero dagli ossidi di questo metallo (*Ved. Lesioni degli Ossidi metallici*)

Nessuna particolare lesione osservasi nei cadaveri degli avvelenati dall'acetato di rame, e si vedono soltanto quelle stesse che sogliono prodursi dagli ossidi di rame. (*Ved. Lesioni prodotte dagli Ossidi di rame*)

Finalmente, le lesioni che produr può nell'individuo l'acetato di mercurio (preparazione una volta abbandonata dai Chimici, ma modernamente ripresa) sono analoghe a quelle già mostrate quando si dovè parlare dei sali mercuriali, ma più particolarmente del mercurio corrosivo. (*Ved. queste Lesioni p. 89*)

Dalla sintomologia, e dalle lesioni rinvenute nel cadavere, avendo potuto rilevare che il veleno sia stato operato in forza di uno fra i tre sali nominati, si ricorre subito ai mezzi necessari, onde porre ad evidenza il fatto, e presentare poi il corpo del delitto nel Foro.

Prima però di dar principio a quest' esame bisogna rammentarsi 1 che fra i tre sali suddetti, quelli di piombo e di mercurio, sono bianchi, e che quello soltanto di rame è sempre verde; 2 che eccettuato quello di mercurio che è pochissimo solubile nell'acqua, gli altri due sono solubilissimi in questo liquido, quando però quello di rame non sia con eccesso di base, poichè in quest' ultimo caso sarebbe insolubile; 3 finalmente, che tanto quello di piombo quanto l' altro di mercurio sono solubili nell'alcool, mentre quello di rame non lo è che pochissimo, o forse punto.

Dopo queste necessarie premesse, ed annettendo il caso che uno di questi tre sali sia stato propinato con qualche cibo o altra sostanza solida, si principia col ricevere le materie sospette in un vaso conveniente e mediante le consuete lavature con acqua stillata si prendono in soluzione i sali che ne sono suscettibili, e che possono consistere come si è detto in acetato di piombo se la soluzione sarà bianca, e di rame, se il sale fosse con eccesso di acido, e colorisse il liquido in verde chiaro.

Queste soluzioni allora si filtrano per carta e si mettono da parte, per sottoporre in seguito porzione di esse all' azione dei diversi reattivi indicati nella seguente Tavola IV, e la restante soluzione trattarla come sarà indicato.

Se al fondo poi di quelle materie prese ad esaminare si trovassero depositi insolubili colorati di verde, o totalmente bianchi, si separano diligentemente col mezzo delle continue lavazioni e decantazioni, meglio che sia possibile, e fatti asciugare, si sottopongono ai convenienti esami. Quello verde sarà *verde rame*,

ossia un acetato con eccesso di base: quello bianco, sarà acetato mercuriale. Finalmente quando questi sali fossero stati decomposti dall'organismo degli individui che gli ingerirono, e che fossero intimamente combinati coi tessuti del canale digerente, si staccano quei pezzi organici che saranno la sede di un evidente lesione, e si fanno seccare, quindi si trattano nel modo sopra accennato.

Una piccola porzione allora del sale insolubile trovato si discioglierà con un poco d'acido idroclorico, (1) e quindi allungata alquanto la soluzione con un poco d'acqua stillata si saggia coi convenienti reattivi indicati nella medesima seguente Tavola IV.

(1) Appena l'acido toccherà il sale, si svolgerà dell'acido acetico distinguibile dal suo odore aromatico, dal che si può argomentare che trattasi di acetati.

TAVOLA QUARTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcune soluzioni di sali acetati. ()*

N.° dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VIENO TROVATO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acido solforico (1) o un solfato alcalino.	Precipitato	Polverulento	Bianco	Acetati	(1) Con quest'acido si dà luogo allo svolgimento di un odore acetoso.
2	Cromato di potassa	idem	idem	Giallo bello	di piombo	(2) Questo precipitato è un protoossido di mercurio.
3 4	Acido Idrosolforico Solfati alcalini	idem idem	idem idem	Bruno fosco o nero		(3) Questo precipitato sarà giallo se l'acido sarà stato trasmutato in idroclorato.
2 3	Carbonato d'ammoniacale Idroferrocianato di potassa	idem idem	idem idem	Blu Bruno	di Rame	
2 3 4	Soluz. alcal. di soda o potassa Idrosolfato di potassa Carbonato d'ammoniacale	idem (a) idem idem	idem Fucoso Polverulento	Nero (3) Nerastro Grigio	di Mercurio	

(*) Vedansi le Osservazioni

Alloraquando l'acido solforico o un solfato alcalino, versato nella soluzione sospetta, avrà dato luogo ad un precipitato con sviluppo di vapori acetosi aromatici, si può con fondamento credere che vi si trovi un sale acetato, la di cui base sarà stata scoperta con altri Reattivi.

Sospetto d' Acetato di piombo

Si raccoglie il precipitato che ha avuto luogo mediante l'acido solforico come si è veduto, egli sarà insolubile nell'acido nitrico; si conferma poi il sospetto di questa base, mediante l'acido idrosolforico che ha dato luogo ad un precipitato di colore bruno solfo, o nero.

Per isolare poi la base di questo sale, si opera nel modo seguente.

Si prende la porzione della soluzione sospetta avanzata ai suddetti saggi, si fa evaporare fino a secchezza ad un calore moderato in una cassulina di porcellana, e raccolta poi il prodotto secco ottenuto, si mescola con potassa caustica e carbone polverizzato, e si arroventa il tutto in un crogiuolo per un quarto d' ora: operando in tal modo, si ottiene del piombo metallico, ossia il vero Corpo del delitto. (4)

Sospetto d' Acetato di Rame

Il solo colore azzurro della soluzione sospetta prodotto dall'ammoniaca, basterebbe a far credere che il sale in esame è a base di rame.

(4) *Se in una porzione della soluzione sospetta satura e concentrata s'immerge una lamina o verga di Zinco, ben pulita, si vedrà questa cuoprirsi in capo a pochi giorni di un gran numero di pagliette bigiastre brillanti di piombo metallico, formandosi cioè quella cristallizzazione conosciuta una volta sotto il nome di Albero di Saturno.*

Pur non ostante per avere ulteriori prove, si prende una porzione del liquido sospetto, vi si versa sopra qualche goccia d'acido solforico affinchè vi si trovi in eccesso: allora s'immergono in questo liquido alcune piccole lamine di Zinco, o dei fili di ferro, o di acciajo ben tersi, su i quali si vedrà in capo a poco tempo aver luogo la precipitazione del rame metallico, e la lamina di Zinco ne sarà rivestita.

Sospetto d' acetato di Mercurio

Non contenti di aver veduto produrre i diversi colori nella soluzione sospetta per mezzo dei tre primi reattivi impiegati, e che assicurano sufficientemente essere il Mercurio la base del sale in ricerca, tenteremo un altro mezzo per avere di essa maggiore sicurezza.

Si prende il prodotto secco sospetto avanzato ai primi saggi fatti, e mischiato con polvere fine di carbone, s'introduce in un tubo di vetro da riduzione; quindi copertone l'apertura perfettamente si pone su i carboni infuocati onde ottenerne la riduzione; ed infatti, si vedrà salire il mercurio in piccoli globuli, i quali son sufficienti a provare che il sale esaminato consisteva in acetato di mercurio, che è il Corpo del delitto.

Sospetto di Tartrato di potassa ed antimonio

Questo sale che è conosciuto col nome di *Tartaro emetico*, *tartaro stibiato*, e *tartaro antimoniato*, è uno tra i composti antimoniali di molto uso nella terapeutica; impiegandosi tanto per uso interno, che esternamente mischiato col grasso sotto forma di pomata.

Non ostante però il buon successo, che nei diversi casi tutto giorno se ne ottiene, può quest'emetico divenire pericoloso anche in piccole dosi, qualora non venga sollecitamente ributtato, producendo vomiti abbondanti ostinati e dolorosi, copiose schariche di ventre, difficoltà di respirazione, e finalmente la morte. Mescolato poi col grasso, può cagionare l'avvelenamento quando

s' implegasse all'esterno come irritante, e non si stesse in certi limiti di prudenza.

Lesioni di tessuto prodotte da questo sale

(Ved. Lesioni di tessuto prodotte dagli ossidi d' Antimonio Pag. 61)

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Il Tartrato di potassa e d'antimonio, o *Tartaro emetico*, essendo un sale solubilissimo nell' acqua, non è difficile in queste ricerche che si trovi mescolato a dei liquidi, da' quali non sia stato decomposto, ossivvero decomposto in parte soltanto. In questi ultimi casi, si ricevono i liquidi ritrovati nell' apparato digestivo, e si passano per un filtro di carta, per quindi sottoporli ai saggi indicati nella seguente Tavola V.

Se i reattivi suddetti ivi suggeriti, non mostrassero in detto liquido in esame gli effetti necessarij per riconoscere questo sale, bisogna allora versare in una parte del miscuglio sospetto, dell' alcool a 36. ed in una quantità tale, che equivalga a due o tre volte il volume di quella mescolanza; in seguito si agita per facilitare la combinazione. In capo a qualche momento si ottiene un precipitato, che consiste in Tartaro emetico, ma forse mischiato ad alcuni principj che facevano parte del liquido vegetabile o animale con cui il sale che sopra, era stato mescolato; dopo un conveniente riposo si decanta il liquore alcoolico, e raccolto il precipitato ottenuto, se ne scioglie porzione in un poco d' acqua stillata; la quale soluzione si sottopone ai Reattivi indicati nella medesima seguente Tavola V.

Il sale di cui si parla, può essere pure unito in istato solido a varie sostanze, come agli alimenti, o a' medicamenti solidi ec: in questo caso si dividono tutte queste materie, e si fanno bollire per un quarto d' ora con un poco d' acqua stillata, ed in seguito si passa per un filtro di carta il liquido, nel quale il Tartaro emetico si sarà disciolto; e i di cui caratteri saranno sempre facili a riconoscersi, se si sottopone al solito saggio dei Reattivi previsti nella stessa Tavola V.

Allorchè si deve andare in traccia del Tartaro emetico tenuto in soluzione tanto nel latte, nella birra, nel brodo, nell' infusione di thè, quanto mischiato a degli alimenti solidi ec: bisogna prendere il liquido che lo contiene, e quello che ha servito per le lavature ec: e farlo bollire alcuni minuti con una dramma di acido tartarico, ed in alcuni casi, anche unitamente all' acido idroclorico (1), ad oggetto di separare le sostanze coagulabili che possono trovarvisi mischiate.

Questa soluzione allorchè sarà raffreddata e filtrata, si sottopone egualmente al saggio coi Reattivi della Tavola seguente V.

Qualora poi il Tartaro stibiato che sopra fosse stato decomposto dagli organi della digestione, e fosse intieramente combinato coi loro tessuti, si fanno seccare le parti più affette, e si agisce poi per il resto nel modo istesso sopra indicato.

(1) *Sarebbe il caso quando il Tartaro emetico fosse combinato al latte, onde la materia possa coagularsi più completamente.*

TAVOLA QUINTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra una soluzione salina ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VALORE TRAVANTO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Carta colorata di lacca di Sciope di viole mar. (1)	Colorimento	.....	Rosso	Sale arido	(1) Questo reattivo deve essere sciolto in molt' acqua.
2	Acido solforico, o idroclorico o citrico	Precipitato	Polverulento	Bianco	Tartarato di potassa	(2) Questo solfato non è solubile prontamente in una soluzione di potassa.
3	Infusione alcool. di galla	idem	Rappreso	Bian. grigiastro (2)	e di antimonio	(3) Questo precipitato è un vero ketones minerale.
4	Acido idrosolforico allo stato di gas	idem	idem	Col. arancione		
5	Idrosol. di potassa o di soda	idem	idem	Rosso mattogeo (3)		
6	Acetato acido di piombo	idem	Polverulento	Bianco		

(*) Vedasi le Osservazioni.

Dagli effetti mostrati dai suddetti reattivi impiegati, avendo rilevato che il sale sospetto, e preso in esame, è Tartaro emetico, si ricorre ad altri mezzi sussidiarj, che abilitino a confermare il sospetto, ed a porre al nudo l'antimonio che forma, come si disse, la base di detto sale.

Raccolto adunque accuratamente il precipitato ranciato, ottenuto per mezzo di una corrente di gas acido Idrosolforico, (V. la Tavola) e che sarà idrosolfato d'ossido d'antimonio, o solfuro d'antimonio, purchè sia in dose bastevole, si fa seccare, ed unito ad un poco di polvere di carbone e potassa, si espone ad un forte calore perchè il metallo sia ridotto. Quando poi si agisce su piccolissime quantità, si pone allora il solfuro che sopra asciutto e riunito in una massa, nel centro di un tubo di vetro, (V. la Fig. 14.) ad un'estremità del quale sia congiunto un piccolo matraccio, dal quale si sviluppi rapidamente il gas idrosolforico, e dall'altra, un tubo ricurvo che s'immerga nell'acqua. Disposto in tal modo quest'apparecchio, ed allorchè il gas epatico si sviluppa, e passa sopra il solfuro, si riscalda il pezzo di tubo che lo contiene col mezzo di un lume a spirito, e si mantiene riscaldato in modo da farlo diventare rosso: eseguito questo, si otterrà il metallo in istato visibile.

Ciò basterà, per non intraprendere altri esami.

*Sospetto di Sostanze oleose fisse adulterate
o avvelenate*

Di due sole sostanze oleose fisse giova qui, a parer mio, di parlare, cioè dell'olio d'oliva, e di quello di caccao, (considerato questo nella semenza medesima); i quali olj sono soggetti ad essere alterati: il primo, perchè promiscuato alcune volte fraudolentemente con altri olj indigeni tratti da semenze, alcune delle quali sospette, può dare origine a danni notabili sull'organismo animale, allorchè venga preso interna-

mente; il secondo, perchè mischiato allo zucchero e ad altri aromi, entra in quella composizione piacevole che si conosce sotto il nome di Cioccolata, la quale può essere amministrata ad un individuo sotto forma di bibita, ma alterata o dalla fecola, o da altre sostanze, o finalmente, da veleni minerali coll'oggetto allora di procurare la morte.

Sospetto d'olio d'oliva adulterato

L'olio d'oliva è impiegato, come è noto, non solo per condimento, ma ancora per moltissimi altri usi economici; nel primo caso però necessita che egli sia assolutamente allo stato di purità, e non mischiato ad altri oli grassi, estratti alcune volte per ignoranza o per malizia da sostanze sospette: la qual cosa per avido interesse può non di rado esser causa che si abbia nel commercio un olio malsano, in ispecie nei paesi dove l'ulivo non può allignare, oppure da noi, dove per la scarsezza del genere, si sia obbligati a prenderlo dall'estero. In questo stato allora, portar può danni notabilissimi e per fino la morte agl'individui che furono costretti, sotto buona fede, a farne uso.

La Chimica per altro, in qualche caso, può scuoprìre questa sofisticazione sì importante, agendo come segue.

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Potuto avere una piccola porzione dell'olio avanzato al beneficio s'introduce in una bottiglietta per esempio nella proporzione di un oncia, e su di esso si versa una soluzione acquosa formata con un danaro di nitrato di protossido di mercurio cristallizzato, preparato secondo il processo che sarà descritto a suo luogo. Se dopo un dato tempo si osserva, che tutto il liquido è divenuto concreto, l'olio d'oliva in esperimento si giudica senza sofisticazione, ma sarà poi adulterato, se esso si trova intorbidato in parte, e se più o meno si vedrà un *olio giallo liquido* manifestarsi alla superficie del-

la mescolanza dopo un riposo prolungato di qualche ora.

Se invece del sale mercuriale nominato da impiegarsi come reattivo, fosse il nitrato acido di deutossido dello stesso metallo, l'effetto che si è detto sarebbe anche più sensibile, rappigliandosi subito cioè l'olio d'oliva puro, sotto la forma di una massa gelatinosa, e di un colore scuro rossastro (1).

*Sospetto di Cioccolata adulterata, o
avvelenata*

Questo preparato che viene messo in commercio per gli usi a tutti notissimi, e che serve allo stato solido o in forma di bibita per il regime dietetico dei convalescenti, non è difficile che venga maliziosamente incorporato con farina di frumento, di mandorle, di piselli, o di lenti, o coll'amido per aumentare volume e peso in frode del prezzo, od infine che sia mischiata con qualche veleno minerale attivissimo, colla mira allora di dare la morte.

Dietro queste facili adulterazioni alle quali la cioccolata va soggetta, e che portar possono a triste conseguenze facendone uso, è necessario che i Periti-Chimici abbiano presente il mezzo di scuoprire queste frodi, potendosi suscitare per tali motivi forti questioni nel foro.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Per istituire l'esame chimico sulla cioccolata alterata con farine, o coll'amido, o mischiata con qualche sostanza velenosa minerale, se ne prende una dose, e si fa bollire con sette volte il proprio peso d'acqua stillata per alcuni minuti, la quale prenderà in soluzione la fecola che farà parte del miscuglio, ossia vero

(1) Non si può però con questo saggio, riconoscere la quantità dell'olio che fu impiegato nell'adulterazione, e per cui ne sono avvenuti quegli accidenti.

del veleno contenutovi; in seguito si scolorisce questa bibita facendovi gorgogliare dentro una corrente di gas cloro concentrato, mediante l'apparecchio rappresentato dalla Fig. 15; nel qual caso, si vedrà depositare un precipitato giallastro, il quale poi si raccoglie sopra un filtro di carta, e si mette da parte per esaminarsi, se mai ne venisse il bisogno.

Il liquido adunque così chiarificato, ma tuttavia d' un colore giallastro, si concentra convenientemente a lento fuoco, e quindi sottoponesi al saggio dei convenienti reattivi indicati nella seguente Tavola VI.

Giova però avvertire, che può alcune volte succedere che il veleno stato unito alla cioccolata si sia decomposto, e perciò ridotto ad uno stato insolubile, ovvero esser tale da venir precipitato dal gas cloro impiegato per scolorare il liquido come si è detto; tali sarebbero, per esempio: il tartaro emetico, e il nitrato d'argento. In simili casi converrà rivolgere gli esami sul deposito ottenuto con tale processo, ed agire poi nel modo indicato nella Prima parte di questo Manuale, allorquando si deve parlare dei diversi Veleni minerali (*Ved. Sospetto di questi veleni*).

Lo stesso esame, che si è detto doversi istituire per la Cioccolata, dovrà impiegarsi per il Caffè, nel quale si sospettasse la presenza dei veleni che sopra.

TAVOLA SESTA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra un liquido adulterato o avvelenato (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELINO TROVATO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Tintura d' Iodio alcoolica (1)	Precipitato	Polverulento	Bruno O id.	Senza fecola Colla fecola	(1) Questo reattivo dovrà usarsi a gocce. (2) Se il precipitato sarà giallo cupo, il sale sarà a base di deutossido.
2	Idrosolfato di potassa o soda	Precipitato	Fioccoso	Giallo	Arsenico	(3) Se il sale fosse a base di deutossido, il precipitato sarebbe giallo.
	idem	Precipitato	idem	Nero	Argento	(4) Questo colore pasta al canarino se si aggiungono nuove porzioni di reattivo.
	idem	Precipitato	idem	Brunastro	Mercurio	
	idem	Precipitato	idem	Color cioccol. (3)	Stagno	
	idem	Precipitato	idem	Arsen. chiaro (2)	idem	
3	Ammoniaca	Precipitato	Polverulento	Giallo rossastro (1)		

(*) Vedansi le Osservazioni

Se la tintura alcoolica d'Iodio versata nel liquido sospetto contenuto nel Tubo 1° come mostra la Tavola precedente, farà cambiare il colore giallo in bruno, ciò mostra che la Cioccolata non era adulterata; quando poi quel colore prodotto sarà turchino, ciò vuol dire che vi erano combinate delle farine, delle quali, l'amido si convertirà in ioduro d'amido, che se viene precipitato per esservene in buona quantità, si raccoglie, e si riconosce meglio nel modo che si disse parlando dell'Iodio direttamente (*Ved. Sospetto d'iodio Pag. 36*).

Se il liquido poi conterrà dei veleni minerali, questi saranno mostrati per mezzo dell'Idrosolfato di potassa, ed anche di soda, e ciascuno sarà riconosciuto dal suo particolare colore e stato dei precipitati, che lo stesso reattivo mostrerà; non restando allora che andare in traccia direttamente delle sue basi, isolandole nei modi più volte citati (*Ved. Sospetto di Veleni Minerali*).

Lo stesso processo impiegato per la cioccolata, deve mettersi in pratica anche per il Caffè in bibita, qualora nascesse il sospetto che vi fossero mischiati quei veleni minerali.

Emulsioni Sospette o Avvelenate

Quel grato liquido lattiginoso addolcito, che sotto i nomi di *Emulsione*, o di *Orzata*, viene sì di frequente impiegato come dissetante, dolcificante, nutriente ec., allora quando sia stato preparato totalmente con forti dosi di mandorle amare, ad oggetto di comunicargli un sapore più gradevole, è capace di riuscire un veleno attivissimo, producendo all'individuo tremori, convulsioni, tetano, turbamento alla respirazione ed alla circolazione, e perfine la morte, e tutto questo perchè quei semi contengono buona dose di acido idrocianico, con un olio volatile, il quale si rende palese, se que-

sti semi si sottoponessero ad una conveniente distillazione, e ad altri esami.

Lo stesso avviene di quelle creme preparate con foglie di lauro ceraso, non che con l'essenza del lauro medesimo, di cui tanto si abusa dai nostri credenzieri.

Ammesso adunque il caso, che una simile dannosa bibita abbia prodotto quegli sconcerti o la morte, il Chimico incaricato dell'esame delle porzioni restate casualmente in avanzo, potrà accorgersi molto facilmente dal solo odorato della presenza delle mandorle amare, e testificarlo ancora dai sintomi accaduti prima della morte, osservati dal medico, ed in certe circostanze, dalle lesioni riscontrate sul cadavere, e lasciate impresse dall'azione di questo genere di veleni.

Può egualmente avvenire, che quella bibita o emulsione che sopra, sia stata preparata colle mandorle dolci riunite con quelle amare, ma in piccola porzione, e soltanto per l'oggetto sempre di comunicargli un piacevole sapore: in questo caso allora, questa bevanda non potrà arrecare danno veruno se venisse bevuta da un individuo; e se mai sopraggiungessero dei funesti accidenti, o ne avvenisse la morte, bisogna credere che ciò è accaduto per l'azione di altro veleno che appositivamente può esservi stato disciolto, all'oggetto di avvelenare, e contro del quale il Perito-Chimico dovrà allora dirigere le sue esperienze d'indagine, appoggiato sempre ai sintomi accaduti prima della morte dell'avvelenato, ed alle varie offese o lesioni lasciate impresse su i visceri del cadavere, le quali porteranno in qualche modo a far conoscere, la natura del veleno in ricerca.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Nato un giusto sospetto sopra qualcuno dei veleni minerali, si prende la porzione d'orzata, se ne è avanzata al veneficio, e si separa quindi mediante un filtro di carta la pasta emulsiva di mandorle che si troverà soprannotante al liquido acquoso; questo poi,

dovendo tenere in soluzione il sospettato veleno si sottopone al saggio dei Reattivi previsti nella seguente Tavola VII.

Bisogna però osservare, che il veleno contenuto in detta bibita, non potrà appartenere agli acidi, poichè questi hanno la proprietà di alterare la materia amilacea e mucillagginosa delle mandorle state impiegate; ed ammesso che vi fossero stati mischiati, quei materiali allora immediati, resterebbero sospesi nel liquido sotto la figura di piccoli coaguli, come succederebbe nel latte medesimo, e così difficilmente potrebbe questo essere offerto, senza far dubitare di una alterazione.

Difficilmente, potrà esser pure un ossido (eccettuandone quelli d'arsenico) poichè essendo questi di loro natura insolubili, e molti anche colorati, resterebbero in questo caso, o al fondo del liquido indisciolti, o produrrebbero colorimento al liquido medesimo, e così sarebbe facile a metter in guardia colui cui venisse offerto.

Si limiterebbe adunque il sospetto, che la bibita lattiginosa fosse stata avvelenata o dagli alcali, o da diversi sali metallici, ma però solubili, e dai due ossidi d'arsenico.

Premesse queste necessarie avvertenze, si prende una porzione del liquido sospetto filtrato, si versa in tanti tubi da saggio, e si tratta coi reattivi indicati nella seguente Tavola VII.

TAVOLA SETTIMA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra un liquido avvelenato. (*)

N. di Tuli	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO O CONFO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Carta colorata di Curcuma Tintura d'uva nera alcool	Colorimento idem		Scuro Verde	Alcali	(1) Questo reattivo deve essere impiegato in soluzione e versato a gocce
2	Acido solforico	Efferescenza	.....	.....	Carbonati	
3	Iodurato di barite (1)	Precipitato	Polverulento	Bianco	Solfati	
4	Solfato d'argento (1)	Precipitato	Rappreso	Bianco	Iodoclorati	
5	Iodossolf. di potassa, o di soda	Precipitato	Floccoso	Giallo	Arenisti	

(*) Vedansi le Osservazioni

Veduto dagli effetti mostrati dai reattivi, che nel liquido sottoposto all'esame, si contiene effettivamente uno dei veleni minerali, bisogna allora andare in traccia di questo nei modi già indicati nella prima parte di questo Manuale, allorchè si parlò di queste specie di veleni (*Ved. Sospetto d'alcali; di Sali Carbonati, Solfati, Idroclorati, Arseniati, di Ossidi metallici solubili ec: Parte 1*).

Quando poi non vi fossero restate in avanzza al beneficio alcune porzioni di Orzata sospetta, da poter vi istituire i sopra citati esperimenti, o che questi riusciti fossero infruttuosi, ma che però le lesioni diverse riscontrate sul cadavere dell'avvelenato abbiano mostrato ad evidenza la possibilità, o la certezza di un veleno minerale, bisogna rivolgere gli esami sulle materie ritrovate nell'apparato digestivo, o su quelle rigettate per vomito, o finalmente su i pezzi organici, su i quali abbia fatto quel dato veleno più impressione; col filtrare cioè tutto ciò che è liquido a traverso una tela, e quindi sottoporlo ai diversi esperimenti nei modi più volte indicati (*Ved. Sospetto dei veleni che sopra Par. 1*).

Liquori fermentati vinosi adulterati, o avvelenati

I vini, il sidro, la birra ec: sono quei liquidi più o meno inebrianti generalmente conosciuti, che risultano dalla fermentazione alcoolica dei diversi sughi vegetabili zuccherati; e che nel loro stato naturale, cioè esattamente preparati, non solo riescono innocui all'animale economia, allorchè bevuti parcamente, ma ben anche apportano vigore al sistema muscolare, esilarando e confortando lo spirito di colui che moderatamente ne fa uso.

Alcune volte però per mala sorte, questi istessi liquori possono esser adulterati da diverse sostanze o colla mira di riparare effettivamente al guasto, o alle

diverse malattie a cui vanno essi soggetti soventemente, ossia all'oggetto di mascherarne quei difetti che hanno acquistati, e ridonar loro così, buon colore, fragranza, dolcezza, e forza sufficientemente spiritosa; o finalmente alcune volte pure possono questi liquori essere stati appositamente avvelenati da mano scellerata per essere offerti ad un infelice, onde darli la morte.

Tutti questi casi, potendo dar luogo a serie questioni, ed a reclami nel Foro, entra perciò nel piano della nostra opera, l'occuparsi individualmente anche di questa sorte di liquori in tal modo adulterati, o avvelenati, e mostrare i mezzi che l'odierna chimica ci offre onde caratterizzarli, e scuoprirne la frode.

*Sospetto di detti liquori adulterati, o
avvelenati*

I mercanti di vini o di altri liquori per smerciare più facilmente il loro genere, come i vini troppo giovani che di loro natura hanno poco colore, credono supplire a questa mancanza colorandoli con diverse sostanze, e di dar loro tutta l'apparenza di vini già invecchiati, senza riflettere ai gravi danni alcune volte inrimediabili, che recar possono alla salute degli avventori.

Fra le sostanze che sono impiegate per queste adulterazioni, alcune sono realmente innocenti, altre poi sono più o meno venefiche. Noi ci occuperemo soltanto di queste ultime.

Impiega adunque il malvagio venditore, lo zolfo per comunicare ai suoi vini molto recenti, e di loro natura poco maturi, un sapore più appetitoso onde smerciarli a prezzi più vantaggiosi, e con più sollecitudine. Tal sorta di vini però così adulterati, produce facilmente bruciori allo stomaco, dolori alla testa, ed altri incomodi, ben cogniti alla medicina pratica.

Aggiunge egualmente della creta calcarea o della calcina a quei vini che avendo sofferto alcuni cambiamenti di temperatura, hanno acquistate delle proprietà acide, colla mira di saturare quell'eccesso di acido

acetico o tartarico, e fare sparire quel sapore spiacevole di forte o di agro. Questi vini così corretti sono per verità più dolci, ma possono suscitare dei sintomi allarmanti in quell'individuo che ne ha fatto uso, qualora vi si trovi per tal'arte, un eccedente quantità di acetato di calce.

Colla mira egualmente di arrestare la fermentazione di alcuni vini, e smerciarli più sollecitamente, oppure per saturare l'acido acetico che questi possono contenere in qualche eccesso, viene impiegata la potassa pura, che essendo in quantità, può produrre danni grandissimi alla salute.

L'Allume è pure un sale che viene spesso impiegato da tali falsificatori di vini per l'oggetto di far prendere ad essi un color rosso più apparente o meno alterabile, di comunicarli un sapore aspro per alcuni piacevole, da cui sono distinti col nome di vini *secchi*, o *asciutti* ossivvero per risanare quelli divenuti tenaci o glutinosi, ed in conseguenza torbidi. La bevanda allora di questi vini, altera le secrezioni intestinali, rende faticosa la digestione, e alla lunga si manifestano dei vomiti, delle ostruzioni, ed altri mali.

All'oggetto poi di far mantenere il colore ai vini o di addolcire quelli divenuti agri, il falsificatore impiega per fino l'acetato di piombo (*Zucchero di saturno*) la cerusa, il protossido di piombo (*litargirio*), facendo in tal modo acquistare ai detti vini un sapore dolce piacevolmente stimolante, ma che di poi passa ad un asprezza incomoda.

Tal sorta di frode scellerata, che è la più pericolosa fra tutte le altre, fa sì che chi beve tali liquori, risente danni gravissimi, come per esempio le coliche così dette saturnine, le malattie nervose, ed inoltre si affacciano tutti quei sintomi che sono soliti comparire per l'avvelenamento col pioniobo.

Finalmente i vini possono essere scelti dallo scellerato come mestrui per isciogliervi gli ossidi arsenicali, il rame, il ferro, l'antimonio, il sublimato corrosivo, e molti altri veleni minerali, onde arrecare la

morte ad alcuno, senza che esso lo possa distinguere, nè all' odore, nè al sapore.

Se si presenteranno casi simili, ci regoleremo negli sperimenti nel modo che segue.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Supposto di potere avere porzione del liquore o vino adulterato, o avvelenato, se ne riempiono alcuni tubi da saggio, onde sottoporlo all' azione dei diversi reattivi previsti a quest' effetto nella seguente Tavola VIII, per scuoprire la sostanza che vi si contiene disciolta, e per poi con nuovi processi metterla al nudo e presentarla nel Foro come il corpo del delitto.

Se mai poi si sospetta che l' adulterazione sia stata eseguita colla potassa, bisogna allora prendere una porzione del vino sospetto, ed evaporarlo a lento calore in una cassula fino a consistenza di sciroppo; quindi si mescola con un poco d'alcool a 35 e si fa leggermente riscaldare; filtrato poscia il liquore, il quale avrà un colore giallo rossastro, si sottoporrà al saggio dei soliti reattivi previsti nella stessa seguente Tavola VIII.

TAVOLA OTTAVA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra alcuni liquori vinosi adulterati o avvelenati. ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEL PRECIPITATO	COLORI DIVERSI	VELENO TROVATO O CORPO DEL DELITTO		OSSERVAZIONI
1	Corra colorata di lacca maffia	Colorimento	.....	Rosso	Sali acidi		
1	Nitrato di barite	Precipitato (1)	Polverulento	Bianco	Solfato		(1) Questo precipitato è insolubile nell'acido nitrico.
2	Acqueo di calce recente (2)	idem	Ficcoso	Scuro	d'albumina		(2) È eretto il reduttivo biogeno, facciante in ripeto su metacattali per alcune ore.
3	Soluzione di potassa pura	idem (3)	Ficcoso	Lattico o bigio	o affume		(3) Questo precipitato sparisce di nuovo versando il reduttivo in eccesso.
1	Ussalato d'ammoniaca	Precipitato (4)	Polverulento	Bianco	Calce		(4) Come si osserva che quasi tutti i sali, anche i misurati, agiscono inordinatamente a precipitare con questo reduttivo; in questo caso per altro il precipitato non è poco abbondante.
1	Iodoclorato di platino	Precipitato	Polverulento	Giallo chiaro	Potassa		(5) Quando i vini sono schietti il precipitato sarà giallo rosso o giallo.
1	Acetato di barite	Precipitato	idem	Bianco	Zolfo		(6) Questo precipitato non sparisce quando si aggiunge dell'acqua.
2	Acetato liquido di piombo	idem	Polverulento	Matto cupo			(7) Questo precipitato non è acido, anzi è acido nitrico.
1	Istrosolf. calcareo o lig. proba.	Precipitato	Ficcoso	Scuro rosso (5)	Sali di piombo		(8) Questo precipitato non è acido, anzi è acido nitrico.
2	Soluzione di solfato di soda	idem (6)	Polverulento	Bianco			(9) Se questo precipitato passerà gradualmente dal giallo al rosso matto, indicherà che vi è del sublimato corrosivo e non arsenico.
3	Soluto di un sotto carb. alcal.	idem (7)	idem	Giallo			(10) Se si impiega un eccesso di precipitato, il precipitato sarà nero.
4	Iodato di potassa	idem	idem	Scuro rosso			
1	Iodoferricianato di calce	Precipitato	.....	Rosso	Sali di rame		
2	Lamina di ferro ben netta (8)	Colorimento	Polverulento	Bianco	Sali di ferro		
1	Tintura di galla	Precipitato	Ficcoso	Nero			
2	Ammoniaca pura	idem	Ficcoso	Giallo	d'arsenico		
1	Acqua di calce recente	idem	idem	Giallo, bruno, (5)	o di		
3	Istrosolfato di potassa	idem	idem	Giallo	Sali corrosivi		
1	Istrosolfato di potassa	Precipitato	Polverulento	Rosso cupo	Sali		
2	Acido solforico puro	idem	idem	Giallo cupo	d'antimonio		
3	Tintura di galla	idem	idem	Bianco, spor. (10)			

(*) Fedarsi le Osservazioni

Dai saggi stati fatti coi reattivi, conforme mostra l'antecedente Tavola, avendo riconosciuto quale sia la sostanza che si ritrova in quel liquore vinoso sospetto, bisogna allora ricorrere a nuovi processi, colla mira d'isolare la base, e presentarla nel Foro come il corpo del delitto.

Sospetto di Solfato d'allumina e di potassa (allume)

Non contenti di aver veduto produrre i diversi effetti per mezzo dei reattivi sulla porzione di liquore contenuti nel primo, secondo, e terzo tubo da saggio, i quali dimostrano la presenza dell'allume, s'intraprende il seguente esame.

Si prendono nuove porzioni di vino, o altro liquore sospetto, e si fa evaporare in una cassula adattata a lento calore fino a secchezza; ne risulterà una massa rossastra, la quale si scioglie nuovamente in molt'acqua, e mischiata poi con del carbone fine, si fa bollire alquanto tempo, affine di scolorire il liquido; si filtra allora per carta, e versato in altra cassulina, si fa evaporare lentissimamente fino a pellicola; quindi si leva dal fuoco, e si lascia freddare.

Dopo qualche giorno, il solfato d'allumina o allume si troverà cristallizzato nel fondo della cassula, e si riconoscerà poi meglio dai suoi noti caratteri (V. *Sospetto di questo sale pag. 99*).

Sospetto di Calce.

Qualora l'ossalato d'ammoniaca non avesse dimostrato nell'esperimento primo la presenza della calce nel vino in disamina, si ricorre al seguente mezzo.

Si fanno bollire alcune porzioni del liquore sospetto in una cassula adattata, fino alla consistenza di sciroppo; allora vi si mescola un poco d'acqua stillata, la quale prenderà in soluzione l'acetato di calce se mai questo vi esistesse, e passato per un filtro di

carta il liquore, si tratta di bel nuovo con una soluzione satura di ossalato di Ammoniaca, dando luogo così alla precipitazione della calce allo stato di ossalato. Questo nuovo sale, lavato e seccato sopra un filtro, si calcina in un piccolo crogiuolo, e si converte in calce pura, la quale potrà riconoscersi dai suoi caratteri distintivi (*V. Sospetto di Calce pura pag. 45*).

Sospetto di Potassa.

Quando l'idroclorato di platino avrà prodotto un precipitato giallo canario nel liquore alcoolico preparato come si disse, sarà segno sufficiente per conoscere che vi si contengono sali a base di potassa.

Succede però alcune volte, che quest'istesso precipitato ha luogo anche in un vino in cui non sia stata sciolta la potassa, atteso che esso contiene sempre dell'acetato di potassa; per altro la quantità di questo acetato può esser tanto poca, che l'idroclorato di platino appena ne possa precipitare piccolissima porzione, e che l'acido solforico pure, appena possa sviluppare i vapori acetosi.

La maggiore o minore quantità di precipitato che avrà luogo nell'esperienza, farà decidere sull'adulterazione di cui si tratta.

Sospetto di Zolfo.

Avuto annunzio della presenza dello zolfo nel liquore sospetto, mediante i reattivi accennati nella tavola, si deve istituire il seguente nuovo esame onde averne certa riprova.

Si pone in un cucchiajo d'argento ben pulito una quantità del liquore, ed esposto sopra la fiamma di un lume a spirito, o direttamente su i carboni accesi, si fa evaporare il liquido fino a secchezza. Se il cucchiajo suddetto sarà divenuto appannato nei suoi orli di scuro dopo l'esperienza, bisognerà credere che il liquore contiene effettivamente lo zolfo: se ciò poi non accadesse, verrà escluso il dubbio su tal sorta di adulterazione.

Sospetto di piombo, o dei suoi sali.

Veduto che il liquore probatorio, col suo effetto ha mostrato chiaramente la presenza del sale di piombo; come pure che gli altri due reattivi impiegati hanno prodotto egualmente dei precipitati, bisogna impiegare un altro mezzo per avere maggior conferma di questa specie di adulterazione.

Si raccolgono sopra di un filtro di carta tutti i precipitati che hanno avuto luogo cogli annunziati mezzi, ed asciugati e mischiati con carbone polverizzato e con un poco di potassa pura, si fanno roventare in un crogiuolo per mezz'ora; si ottiene in tal modo in fondo del crogiuolo il piombo allo stato metallico sotto la figura di un bottone, molto facile ad essere riconosciuto come piombo.

Non contenti di quanto sopra, si può allora saporare in una cassulina adattata, una quantità del liquido sospetto qualora ve ne fosse restato in avanzo, fino a secchezza, per ottenere una massa più o meno colorata. Calcinata questa e roventata con carbone in polvere e potassa pura, somministrerà in pochi minuti del piombo metallico, come nel caso che sopra; il che può bastare per istabilire la presenza di questo metallo nel liquore sottoposto all' esame (1)

Sospetto di Sali di rame.

Annunziato che avrà l'idroferrocianato di potassa, o di calce, e la lamina di ferro tersa, tenuta immersa nel liquore nel tempo che bolle, che trattasi di un sale a base di rame, bisogna isolare questo metallo nel modo che segue.

(1) Siccome gl' Idrosolfati che s' impiegano come reattivi per iscuoprire il piombo nel vino, possono alcune volte illudere, poichè sogliono dare gli stessi precipitati anche in quei vini nei quali non si trova questo metallo, così la sola riduzione, sarà quella che potrà confermare un'adulterazione di simil genere.

Si prende una porzione del liquore sospetto, ed in una cassulina conveniente si fa svaporare a lento calore fino a secchezza; la massa risultante si calcina nei soliti modi con carbone fine, e potassa pura in un crogiuolo: in capo a mezz'ora, di un calore rovente, si otterrà del rame, che si riconoscerà dal suo colore, ecc.

Sospetto di Sali di ferro.

I soli saggi fatti con i due reattivi indicati nella precedente Tavola, saranno sufficienti per assicurare che l'adulterazione del liquore in esame era stata fatta con un sale a base di ferro.

Sospetto di Ossidi Arsenicali, o di Sublimato corrosivo.

Si raccoglie sopra un filtro di carta il precipitato ottenuto dal liquore sospetto, per mezzo dell'idrosolfato di potassa impiegato come reattivo; quindi si riscalda questo in un tubo di vetro da riduzione stretto e lungo, con parti eguali di potassa pura e carbone polverizzato; dopo alcuni minuti di un calore rovente si vedrà volatilizzare l'arsenico allo stato metallico, e l'acido, che resterà attaccato alle pareti superiori del tubo suddetto raccolto e gettato su i carboni, manifesterà il solito odore distintissimo d'aglio.

Allorquando poi il precipitato, che può avere avuto luogo per mezzo dell'acqua di calce, dal color giallo che acquista sul principio passerà al rosso mattone, ne indicherà che trattasi non di ossidi arsenicali, ma di deutocloruro di mercurio, (*sublimato corrosivo*).

In questo caso si raccoglie accuratamente il precipitato che sopra, e si tratta in egual modo come si è detto per l'arsenico, onde ottenerne il mercurio fluente, ossia la base del sale di cui si parla.

Sospetto di Sali d' antimonio.

Siccome i reattivi impiegati nella porzione di liquore sospetto non sono sempre bastanti per accertare la presenza di un sale d' antimonio, potendosi avere gli stessi precipitati anche da quei liquori nei quali questo metallo non vi sia presente, bisogna perciò ricorrere ad altro mezzo più sicuro.

Si evapora a questo effetto nei soliti modi una porzione del liquore sospetto fino a secchezza; la massa che ne risulta si calcina in un crogiuolo con della potassa e carbone: in tal modo si separerà l' antimonio allo stato metallico, che riconosciuto dai suoi caratteri darà luogo a pronunziare un giusto giudizio nel Foro.

Sospetto d' alcool alterato o avvelenato.

L'alcool è quel liquido volatile che si ottiene dalla distillazione dei vini, e di altri liquori spiritosi, o dai sughi vegetabili Zuccherati, e da diverse altre sostanze ec: il quale forma la base dei Rosolj, degli Elisir, delle Tinture medicamentose, e che misto naturalmente all' acqua, senza cioè rettificare, costituisce quel liquore conosciuto generalmente sotto il nome di *acquavite*. L' uso di essa come *ilarizzante*, è in oggi sì comune nel basso popolo, che sovente produce esso i tristi suoi effetti, perchè di troppo se ne abusa.

L'alcool però che vedesi in gran copia circolare in commercio, può alcune volte essere adulterato con varie sostanze acri; può egualmente, non per malizia, ma solo per poca cura o per ignoranza di colui che lo fabbrica, trovarsi mescolato con alcune materie minerali che lo possono rendere pericoloso all' economia animale, e tali materie per lo più sogliono essere il rame, ed il piombo; il primo proveniente dagli strumenti distillatorj, che sono attaccati dall' acido della stessa acquavite, il secondo in forza dello stesso acido che discioglie il piombo delle stagnature, o saldature

degli stessi vasi. Finalmente, alcune volte può questo liquore essere stato avvelenato con qualche sostanza attivissima, coll'oggetto allora di procurare la morte.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Dato il caso di dovere esaminare un liquore alcoolico in cui si sospetti qualche sostanza capace di arrecare gravi incomodi o la morte; si prende una quantità di questo liquore, e si ripartisce in tanti tubi da saggio; si versano poi su di esso i diversi reattivi indicati nella seguente Tavola IX.

TAVOLA NONA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra un liquore alcoolico avvelenato. (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI OLTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORE DIVERSI	VELENO TRUVATO, O CORPO DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1 2	Ammoniacca pura Idroferrocianato di potassa	Colominto (1) o Precipitato idem	Fioroso idem	Bia Breno marrone	Sali a base di Rame	(1) Talora quest'effetto non si manifesta che dopo alcune ore. (2) Questo precipitato è un solfuro di piombo. (3) Sul principio il colore è giallo chiaro, poi passa al verde. (4) Versandosi poco preci- pitante, il deposito sarà bian- co, ma agguinzandosi altra quantità diventerà nero.
1 2	Solfato di Soda Acido Idrosolforico	Precipitato idem (2)	Polverulento idem	Bianco Nero	Sali a base di piombo	
1 2 3	Ammoniacca pura Idroferrocianato di potassa Idrosolfato di potassa	Precipitato Colominto Precipitato	Polverulento Polverulento	Nero Verde (3) Nerastro (4)	Sali a base di Mercurio, o au- blando	
1 2	Idrosolfato di potassa Solfato di rame ammoniacale	idem idem	idem idem	Giallo Verde	Arsenico	

(*) Vedansi le Osservazioni

Per scuoprire in primo luogo le sostanze che possono trovarsi nell'alcool o acquavite del commercio, si svapora una certa quantità di questo liquido falsificato, fino a secchezza; il residuo esaminato, sarà facile a riconoscersi.

Sospetto di Sali di rame.

Non contenti di aver veduto produrre un precipitato blu per mezzo dell'ammoniaca pura versata nel liquido alcoolico, il che provrebbe a sufficienza che vi si trovano dei sali a base di rame, s'istituisce il seguente esperimento.

In una nuova porzione di detto liquore contenuto in un tubo da saggio s'immerge una lamina di ferro ben tersa; in poco tempo si vedrà questa ricuoprirsi nella sua superficie, di rame metallico facile a distinguersi.

Sospetto di Sali di piombo,

Dopo di essersi assicurato mercè i reattivi, della presenza dei Sali di piombo, si raccoglie il precipitato ottenuto col mezzo dell'acido idrosolforico, e si ottiene isolato il metallo nei modi già più volte rammentati (*V. Sospetto di Acetati di piombo pag. 148*).

Sospetto di Sublimato corrosivo.

Si raccoglie quel precipitato nerastro ottenuto col mezzo dell'idrosolfato di potassa, come mostra la precedente tavola, e fatto seccare si pone sopra una lastra rovente, o su dei carboni accesi: si vedrà bruciare con odore di Zolfo, e con svolgimento di vapori mercuriali, i quali raccolti sopra una lamina di rame ben tersa, la imbiancheranno. Ciò proverà che il sale era a base di Mercurio.

Sospetto di ossidi, o acidi d' Arsenico.

Allorquando si desse il caso che il liquore alcoolico contenesse degli ossidi, o acidi d' arsenico, siccome vi sono alquanto solubili, si raccoglie il precipitato verde prodotto dal Solfato di rame ed ammoniacca stato impiegato come reattivo, si fa seccare, e si pone sopra dei carboni ardenti. L' arsenico si renderà manifesto dai fumi bianchi che spanderà il precipitato suddetto, i quali avranno un odore d' aglio deciso. Per il sospetto di fosforo (Vedasi pag. 31) come per il sospetto di Oppio, e acido idrocianico, (V. nella Parte II gli articoli dei Sughi di Vegetabili, e quello delle Emulsioni Venefiche pag. 120 e seguenti.)

*Sospetto di Farine di frumento adulterate,
e Pane avvelenato*

La Farina di frumento è pure nel caso di venire fraudolentemente mischiata con estranee sostanze, all' oggetto o di farla aumentare di peso, o di mascherare alcune sue cattive qualità acquistate, e venderla con maggior lucro. Queste sostanze sono per lo più la polvere di marmo, il gesso, la sabbia ec: formando perciò il pane con tali farine, non vi è dubbio, che riuscirà dannosissimo alla salute di coloro, che per mala sorte avranno dovuto servirsene per nutrimento.

Nè qui soltanto termina la malizia e scelleratezza umana, poichè vedesi giungere perfino ad associare a queste farine alcune altre sostanze di loro natura più dannose all' economia animale, di quelle già nominate; tali sarebbero per esempio la crusca, o la cenere comune, colla veduta di favorire il rigonfiamento della pasta, e la cottura del pane; l' allume, per renderlo più bianco, e dargli così bella apparenza. Il sottocarbonato di rame, e l' arsenico istesso del pari possono appositamente essere stati promiscuati nel pane, col fine diretto di procacciare la morte al suo simile, senza tema che possa accorgersene nè all' odorato, nè al sapore.

Finalmente le farine possono divenire di cattivissima qualità, ma riconoscere altre cause diverse da quelle esposte: la prima di queste cause sarebbe l'essere state quelle farine per lungo tempo conservate, ed esposte in luoghi umidi, nel qual caso si agglomereranno; la seconda l'essere in egual modo state esposte senza cura, ed abbandonate per lungo tempo in luoghi ove gl'insetti, come le piattole, il puntaruolo ec: abbiano potuto attaccarle e distruggerne il loro glutine; la terza finalmente, la presenza della terra sabbiosa, non appositamente mischiata, ma proveniente da cattive macini, fra le quali il frumento fu ridotto in farina.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Allorquando si presenteranno casi simili, da dovere cioè rintracciare, e riconoscere la sostanza sospetta contenuta tanto nelle farine, quanto nel pane, bisogna condurre l'operazione come segue.

Si stempera una certa quantità della farina, o del pane da esaminarsi nell'acqua stillata in giusta proporzione e bollente, e si agita la mescolanza con una bacchetta onde favorire la dissoluzione delle materie promiscuate, se ne saranno suscettibili, ovvero per dar luogo a quelle insolubili acciò si separino, e si precipitino in fondo del vaso ove si opera. Dopo 24 ore si decanta il liquido e si passa per un filtro di carta, e così limpido si sottopone all'azione dei diversi reattivi conforme indica la seguente Tavola X, onde conoscere la natura di ciò che vi è rimasto disciolto.

I precipitati poi pesanti ed insolubili, se mai ve ne sono, si raccolgono mercè le continue lozioni in acqua stillata e successive decantazioni, e si fanno asciugare convenientemente. Questi poi si riconosceranno nel modo seguente.

Sarà il precipitato un carbonato di calce (*marmo*) o carbonato di piombo, se alcune gocce d'acido idroclorico diluto versato sopra una piccola porzione, sarà

origine ad un ebollimento, o effervescenza, dovuto allo sviluppo dell'acido carbonico.

In questo caso si allunga la soluzione acida con un poco d'acqua stillata, e quindi si saggia coi soliti reattivi indicati nella seguente Tavola X.

Se poi quell'effervescenza non avesse luogo, si sospetterà fortemente il solfato di calce (*gesso*). Per accertarsi allora di questa sostanza, se ne mescola una piccola porzione con un poco di soluzione satura di sottocarbonato di potassa, e si fa bollire per un poco in un piccolo romaiolino o in un matraccino di vetro; dovrebbe così aver luogo la trasmutazione delle due basi dei sali, ed ottenersene un carbonato di calce insolubile, che resterà al fondo del vaso, ed un solfato di potassa che sarà disciolto nel liquore, e che potrà riconoscersi quando si voglia. Il carbonato secco ottenutosi sarà trattato coll'acido idroclorico diluto, ed allungata questa nuova soluzione, si saggia coi reattivi della medesima Tavola X, onde accertarsi che trattasi di calce, e non di altra base.

Se gli acidi poi non avranno azione veruna in quei precipitati, si considereranno formati di sabbia, o rena selciosa, che sarà ruvida al tatto, toglierà la lucentezza al vetro allorchè vi sia confricata, e non potrà essere attaccabile che dal solo acido fluorico.

Finalmente, sul dubbio che il deposito in disamina possa esser formato di ossido di arsenico, se ne getterà una porzioncella su i carboni accesi, nel qual caso si emanerà un odore marcatissimo d'aglio, lo che sarà indizio della presenza dell'arsenico, il quale si metterà in chiara evidenza operando come altrove si è detto. (*Vedi pag. 55, 65.*)

TAVOLA DECIMA

Effetti ottenuti dall' azione de' diversi reattivi impiegati sopra alcune sostanze trovate nelle farine e nel pane. ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITAZI	COLORI DIVERSI	VELENI TROVATI TO O CONFO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	Acido solforico puro Idroclorato di platino (1)	Efferescenza Precipitato	***** Polverulento	***** Giallo chiaro	Carbonali di Potassa	(1) Questo reattivo dev'essere in soluzione, ed impiegato a gocce.
2	Nitrato di barite Ammoniaca carbonata	Precipitato idem	Polverulento Fioccoso	Bianco idem	Solfati di d' Allumina	(2) Questo precipitato vien disciolto da un eccesso di precipitante.
1	Ossalato d' ammoniaca	Precipitato	idem	Bianco	di Calce	(3) Bisogna prima aggiungerne nella soluzione alcune gocce d' acido nitrico, e idroclorico, perchè abbia luogo il precipitato.
1	Nitrato di Barite Ammoniaca	Precipitato idem (2)	Polverulento Fioccoso	Bianco Bia	Solfato di Rame	
2	Idrosolfato di potassa (3)	Precipitato	Fioccoso	Giallo	Artenico	
3	Idrosolfato di potassa	Precipitato	Polverulento	Nero	Piombo	

(*) Vedansi le Osservazioni

NUOVO ESAME AFFERMATIVO

Avuto indizio, mercè i reattivi impiegati, delle sostanze rinvenute nelle farine, e nel pane sospetto sottoposto all'esame, tanto solubili e perciò restate in soluzione nelle lavature fatte, quanto insolubili ritrovate al fondo dei vasi, s'istituiscono dei nuovi esami perchè convalidino i primi fatti, e mettano in chiara evidenza l'adulterazione o avvelenamento di cui si parla.

*Sospetto di Carbonato (sotto) di potassa
o Cenere comune*

(Vedi P. I. Sospetto di questo sale. Nuovo esame affermativo pag. 85, 87)

Sospetto di solfato di Allumina: allume.

Nato il sospetto di questo sale, si evapora la soluzione avanzata ai saggi, in una cassulina a lento calore, e si conduce poi l'operazione nel modo altra volta descritto (V. P. I. Sospetto di solfato d'allumina, Nuovo esame affermativo pag. 99.)

Sospetto di solfato di rame o Vetriolo di rame.

(Vedi. P. I. Sospetto di questo sale. Nuovo esame affermativo pag. 400)

Vien pure suggerito un altro mezzo onde scuoprire nel pane questo solfato di rame, ed è il seguente.

Si lascia cadere sopra una fetta del pane sospetto una goccia di soluzione d'idroferrocianato di potassa: vi sia o no il solfato in questione, questa goccia formerà una macchia rossa se il pane sarà fresco, blu se non lo è. S'immerge allora il pane nell'acqua di calce recente, e se il solfato di rame non vi sarà, la macchia non cambierà colore, ma se essa si vede passare al verdiccio, indicherà la presenza del Sale di rame. Si espone allora il pane all'azione dei vapori ammoniacali, la macchia

diverrà rossa, di poi gialla; quindi si può far comparire nuovamente rossa volatilizzando a un lento calore l'ammoniaca, ossivvero esponendola ai vapori dell'acido idroclorico contenuto in una boccia, che si stappa a questo fine.

Sospetto di Carbonato (sotto) di calce. (Marmo)

(Vedi. P. I. Sospetto di questo sale. Nuovo esame affermativo pag. 409)

Sospetto di Carbonato (sotto) di piombo. (Cerusa)

(Vedi P. I. Sospetto di questo sale. Nuovo esame affermativo pag. 409.)

Sospetto di Ossidi d'arsenico (acidi). Arsenico bianco.

(Vedi. P. I. Sospetto di questi ossidi. Nuovo esame affermativo pag. 65.)

PARTE TERZA

Regno Organico Animale

Se non lievi difficoltà si disse incontrare noi per il discuoprimento di quei veleni appartenenti al regno organico vegetabile, atteso le poche cognizioni che su questo particolare ha acquistato la chimica, maggiori certamente per le stesse ragioni ci si presenteranno queste difficoltà, allorchè saremo obbligati di rintracciare i corpi di quest'ultimo Regno, cioè dell'organico animale.

Ed infatti, abbiamo noi reattivi, almeno nello stato attuale delle nostre cognizioni, che possano scuoprirci, mediante qualche fenomeno particolare, quel veleno sì crudele della vipera o quello di alcuni altri serpenti, di tanti insetti, e finalmente del cane rabbioso o idrofobico, il quale anche in una dose di un atomo si vede produrre nell'uomo ed in altri animali effetti mortali più terribili di qualsiasi veleno minerale o vegetabile? No certamente. Potrà mai il Perito-Chimico rintracciare e scoprire tal sorta di veleni, allorchè abbiano essi penetrato nella macchina animale, se non lasciano reliquia veruna, ed attaccano più o meno prontamente il sistema nervoso, ed esaltano e distruggono la sensibilità e l'irritabilità, esercitando così un'azione a guisa di altri veleni non facienti parte di questa classe? non già. Le lesioni di tessuto che questi veleni sogliono lasciare, potranno esse sole essere sufficienti, a formare un buon criterio, e servir di guida al perito analizzatore, onde riconoscerli e distinguerli dagli altri veleni? nol credo. Final-

mente, potrà il chimico, in questi casi ricercato, raccogliere, o riprendere in soluzione con qualche mestruo conveniente quel potentissimo veleno, l'acido idrocianico, dopo avere esso agito su quell'essere infelice, quando una sola goccia, o meno ancora, introdotta nella gola, pochi atomi applicati sull'occhio, o iniettati nella vena giugulare, sono dosi bastevoli per farlo cadere freddo morto, *dopo poche ispirazioni precipitate, come se fosse colpito da una palla di fucile, o dal fulmine istesso?*

In questo stato di cose adunque, ci limiteremo ad esporre quei processi d'analisi che fino ad ora sono a nostra cognizione, e che impiegar si possono nella ricerca di quei pochi veleni di provenienza animale, o costituiti dagl' istessi principj di cui gli animali sono formati, ma sui quali la chimica può in qualche modo offrire alcun mezzo onde poi riconoscerli, o almeno non confonderli con gli altri spettanti alle due altre classi, cioè minerali e vegetabili, e che possono servire allo scelerato di materia di delitto.

Sospetto di Cantaridi.

Le Cantaridi sono insetti dell'ordine dei Coleotteri, e che fino dalla più remota antichità furono impiegati nella medicina tanto per uso interno che esterno, e che tuttora sono reputati efficaci rimedj di quest' arte, amministrandoli ora polverizzati, ora infusi nell'alcool, nel vino, o in altro modo mischiati con altri rimedj diuretici, cspettoranti e quindi col miele, collo zucchero, ma in dosi ben limitate, e con gran prudenza.

Alcune volte però le cantaridi, e le loro preparazioni applicate sulla cute, o introdotte nello stomaco cagionano accidenti gravissimi ed anche la morte, attaccando alla maniera dei caustici e distruggendone l'organizzazione.

Lesioni di tessuto prodotte dalle Cantaridi

Le parti che in contatto sono state colle cantaridi, sono la sede di una infiammazione per lo più intensissima a guisa di quella prodotta dagli acidi concentrati; la vescica e gli organi genitali sono per lo più infiammati, quando la polvere di quest'insetti è stata applicata sulla pelle o sul tessuto cellulare, mentre il canale digerente sembra essere nello stato naturale. Quando poi la morte

è succeduta per l'introduzione delle cantaridi nello stomaco, è raro lo scuoprire traccia d'infiammazione nella vescica e nelle parti genitali, a meno che gli animali non siano morti due, tre, o quattro giorni dopo l'avvelenamento.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Dai sintomi comparsi all'avvelenato ed osservati dal medico, e dalle lesioni di tessuto potute riscontrare dopo la morte nel cadavre, non meno che alcune volte, dall'odore nauseante e proprio delle cantaridi, che manderà fuori dalla bocca e dalle narici il cadavere istesso, avendo potuto riconoscere o sospettare che il veneficio sia stato operato dalla polvere di questi insetti, si raccolgono subitamente le materie gettate per vomito, o rese per secesso dal paziente mentre era in vita, come pure quelle ritrovate nell'apparato digestivo di esso dopo la morte, ad oggetto di assicurarsi se da tutte queste materie fluide o solide riunite, si emana il solito odore di cantaridi. Secondariamente può dar sospetto della loro presenza lo scorgersi fra quelle materie alcune piccole particelle di un bel verde metallico e lucido, le quali potrebbero essere restate aderenti alle pareti dello stomaco.

Allora si separano quelle parti solide o molli dalle fluide, mediante le solite lavature in acqua stillata, e passato il liquido per una tela di lino se ne nota il colore, il quale dovrebbe esser giallo verdastro, se conterrà particelle disciolte di cantaridi.

Se questo fluido non si mostrasse colorato, si versano sulle sostanze solide restate sulla tela, alcune porzioni di alcool puro, e si lascia poi il tutto in digestione in una bottiglia per qualche giorno, mantenendo il composto caldo per mezzo di un leggiero tepore. Si filtra dopo per carta questa soluzione o tintura alcoolica, e se ne ripartisce una porzione in 5 tubi da saggio, per sottoporla all'azione dei Reattivi già indicati nella seguente Tavola I.

Le stesse operazioni si istituiscono in quei casi, che la tintura o l'estratto di cantaridi alcoolico fossero stati impiegati nel veneficio: soltanto si faranno le lavature col solo alcool bollente, lasciando quelle prime acquose come si è detto di sopra.

TAVOLA PRIMA

Effetti ottenuti dall' azione dei diversi Reattivi impiegati sopra una Soluzione alcoolica di Contaridi.

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARE	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI FALCINATI	COLORE DIVERSI	VELLO TROVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSE RVAZIONI
1	Acqua comune stillata	Precipitato	Latitinoso	Bianco	Parte causica delle Contaridi	
2	Tintura di lacca di laccina	Colorimento	Floccoso	Rosa		
3	Istroferrocianato di potassa	Precipitato	.....	Giallo canario		
4	Istrovolato di potassa	Precipitato	in grumi	Giallo chiaro		
5	Acidi Minerali, o Carbonati alcalini	Insolubilimento e Precipitato	Polverulento	Giallo		

Non contenti di aver veduto l'azione dei reattivi sulla porzione della soluzione alcoolica di cantaridi sottoposta ai saggi, poichè in fatti questi soli non basterebbero a dar prove di fatto ed accertare che quei precipitati appartengono alle cantaridi, piuttosto che ad altri corpi minerali o vegetabili, si raccolgono quei medesimi precipitati, e fatti asciugare si gettano sopra dei carboni o sopra una lastra di ferro rovente; in questo caso si sentirà tramandare un odore di carne o di altre sostanze animali bruciate. Di più si prende la porzione di tintura alcoolica sospetta di cantaridi ed avanzata ai primi saggi, si fa evaporare a lento calore in una cassulina fino a secchezza, per ottenere così una materia gialla solubile in parte nell'etere, sotto l'aspetto di lame micacee, che è la cantaridina, ossia la parte attiva di questi insetti.

Presane infine di questa sostanza un mezzo grano, si scioglie in poche gocce d'olio di mandorle, e con questo si frega la pelle di un braccio; se si vedrà portare su di essa gli effetti stessi rubefacenti e vescicatorj delle cantaridi, (1) ci confermeremo senza fallo, che il corpo del delitto è la polvere di detto insetto.

Sospetto d' Acido Idrocianico o Prussico

Quest'acido straordinarissimo per le sue proprietà deleterie, esiste in alcuni prodotti organici vegetabili, come per es: nelle foglie del Lauro ceraso (*Prunus Lauro cerasus*), nelle mandorle amare, nelle mandorle delle ciliege nere, nelle foglie di fior di pesco, e pro-

(1) Per eseguire quest' esperienza, conviene meglio formare un piccolo unguento, unendo cioè all'olio nel quale fu disciolta la cantaridina, un poco di cera vergine, e stenderla poi sopra un piccolo tondo di taffetà: in tal modo applicato sopra un braccio, dopo alquanto tempo, esso agirà come un vessicante comune.

tabilmente in molti semi, ed in alcune cortecce. Esso poi si forma ogni qual volta ha luogo la scomposizione di tutte le sostanze vegetabili o animali azotate per mezzo del fuoco; ed è uno dei prodotti costanti dell'azione del acido nitrico sulle sostanze sopra enunciate.

Nonostante le sue potentissime deleterie proprietà, allorchè venne preparato con certi processi, fu trovato utile in più malattie del petto, come nelle irritazioni per troppa energia del cuore, e nella tisi al primo grado, allungato con nove volte il suo peso di acqua pura, nel qual modo si riconosce nelle Farmacie sotto il nome di *Acido idrocianico medicinale*, il quale si amministra in dosi assai minime, a lunghi intervalli, e con la più gran circospezione.

Atteso quest'uso a cui viene applicato, non è difficile che o per malizia, o per fatale errore, o finalmente per propria volontà, possa essere introdotto nell'economia animale, ed arrecare una pronta morte: in questo disperato caso, il Perito-chimico, incaricato dal Foro, non dovrà rifiutarsi d'intraprendere un qualche esame chimico, sebbene generalmente riesca questo difficilissimo, e non rare volte anche infruttuoso.

Lesioni di tessuto prodotte da detto acido

L'Acido idrocianico o prussico non determina l'infiammazione dei tessuti ai quali è applicato. Il sistema venoso trovasi ingorgato di sangue nero, oleoso e denso; lo stomaco, il cervello, ed altre parti del corpo non meno che il sangue esalano spesso un odore di mandorle amare (1)

(1) *Dalla sola esistenza dell' odore di mandorle amare nelle materie evacuate, o traspirato da un individuo, bisognerà secondo me, guardarsi bene dal dedurre, essere stato prodotto un avvelenamento coll' acido idrocianico, poichè alcuni fatti hanno provato, che nelle evacuazioni alvine di alcuni individui attaccati da infiammazione intestinale e da epatitide, si è manifestato un odore distintissimo di mandorle amare; da molti altri fatti risulta ancora essere stato trovato l'acido idrocianico combinato al ferro nei sudori, nelle urine, e perfino negli spurghi.*

Quando poi gli animali sono stati avvelenati coll'acido idrocianico concentrato, si può appena qualche istante dopo la morte, ritrovare nei riuuscoli tracce d'irritabilità.

METODO O PROCESSO D'ANALISI

Appena richiesto il Perito-chimico dal Foro, per mettere in chiaro un veneficio prodotto dall'acido idrocianico, o prussico, potrà tentarsi il seguente metodo d'analisi, che vien suggerito come sicuro, e che per quanto ci si dice, potrà far conoscere quest'acido nei diversi organi dell'animale, anche 48 ore dopo la di lui morte.

Consiste questo, nel fare incidere le parti delle viscere in cui si sospetta esser contenuto l'acido idrocianico, dopo di che, si raccolgono le materie liquide trovate, e si versano su di una tela stesa di lino, per riceverne il liquido chiaro che cola; di poi i visceri istessi infetti, si fanno bollire nell'acqua stillata, e passato nuovamente il liquido per tela, si unisce al primo.

I liquidi allora così ottenuti, i quali avranno per lo più un odore di mandorle amare, si sottoporranno per metà, all'azione dei reattivi indicati nella seguente Tavola II.

Le materie solide poi restate nel viscere aperto, e quelle pure che si sono lasciate sulla tela come si è detto, si conserveranno per altri esami, qualora il bisogno lo richiedesse, come avremo luogo di dire.

TAVOLA SECONDA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra una soluzione d'acido idrocianico ()*

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VALORE TROVA- TO O CADERO DEL DELITTO	OSSE R V A Z I O N I
1	Soluz. di Solfato di ferro (1)	Precipitato	Colorimento Fioscuro "Lutiteous" più o meno intenso (3)	Blu Verde	Acido Idrocianico o Prussico	(1) Prima di versare questo reattivo, bisogna saturare la soluzione con una leggera quantità di alcali. (2) Se ne verserà di que- st'acido per quanto sarà ne- cessario a ridiscogliere l'e- ccesso di rame precipitato dall'alcali. (3) Questo precipitato ha per carattere di sparire dal liquido in alcune ore. (4) Questo precipitato è un Cianuro d'Argento.
2	Soluzione di solfato di Rame poi Acido Idrocianico (2)	Precipitato				
3	Nitrato d'Argento	Precipitato (4)	Grave	Bianco		

*) Vedere le Osservazioni.

Se il precipitato lattiginoso prodotto dall'acido idroclorico sulla porzione di liquido sospetto sottoposto ai saggi, abbandonato che sia per alcune ore a se stesso, scomparisce dal liquido, indicherà senza dubbio l'esistenza dell'acido idrocianico.

In questo caso allora si ripete la medesima esperienza che sopra un poco più in grande, ed il precipitato lattiginoso che se ne ottiene, si procura d'isolarlo subito dal liquido mediante un filtro di carta, per poterne dimostrare la di lui natura, e conoscere che il composto contiene realmente dell'acido idrocianico.

Finalmente, il Nitrato d'Argento, impiegato come reattivo, avendo prodotto un precipitato sotto forma di una materia bianca e grave, proverà a sufficienza che trattasi dell'acido di cui si parla, poichè quel precipitato sarà cianuro d'argento, essendo che raccolto sopra un filtro si troverà insolubile nell'acqua e nell'acido nitrico freddo, ma bensì solubile allorchando questo stesso acido sarà bollente, come pure sarà solubile nell'ammoniaca.

Per aver poi maggior sicurezza su questo particolare, cioè che trattasi di acido idrocianico, si prendono le materie sospette solide state messe da parte come si disse, ed introdotte in una piccola storta di vetro tubulata e munita del suo recipiente, si opera la distillazione a bagno d'arena, ed a lento calore, fino a tanto che non si ottiene un'ottava parte della quantità in origine impiegata: allora raccolto questo prodotto, e saturato con un poco di alcali, si versa sopra una soluzione di solfato acido di ferro.

Dopo poche ore si vedrà che il liquido suddetto avrà acquistato una tinta blu, o avrà fatto un precipitato di idrocianato, o di cianuro di ferro; il suo colore e le sue proprietà chimiche faranno poi meglio riconoscerlo.

Fu osservato a questo proposito, che il liquido contenuto nello stomaco d' un individuo, restato vittima dell'azione potente dell'acido idrocianico, anche

due giorni dopo estratto dal cadavere, e sottoposto a quest'ultimo processo, manifestava lo stesso colore, e dava sempre segni della presenza dell'acido in questione.

L'acqua stillata o coobata del Lauro ceraso o reggio, o delle mandorle amare, presa internamente in dosi troppo forti, può riuscire pericolosa e venefica, riconoscendo essa questa deleteria proprietà dallo stesso acido idrocianico contenuto nei vegetabili impiegati nella di lei preparazione come altrove si disse.

In questi casi di veneficio, si potranno tentare gli stessi esami che sopra: onde ricercare il corpo del delitto in quelle acque stillate, ed impiegando gli stessi reattivi.

Sospetto di Cianuro di Mercurio

Questo Cianuro impiegato in medicina come antisifilitico, allorchè introdotto sia nell'economia animale, e senza le debite precauzioni, riesce un violentissimo veleno, anche in dosi mediocrissime.

Atteso adunque questa energica potenza, che il detto cianuro possiede, può accadere un veneficio anche per il di lui mezzo.

Per riconoscere in qualche modo questo composto nelle diverse materie sospette, può tentarsi il seguente processo.

METODO O PROCESSO D' ANALISI

Si principia col ricevere in vaso conveniente tutte le materie dei vomiti comparsi prima della morte del paziente, e medesimamente quelle ritrovate nell'apparato digestivo del cadavere; in seguito, con sufficiente quantità d'acqua comune stillata, si fanno esse bollire per alquanto tempo, e dopo si passa il liquido bollente per una tela, e quindi per una carta. Questo liquido colato, si concentra a sufficienza in una cassula di porcellana ed a lento calore, e metà di esso s'impiega nei saggi che si fanno coi reattivi indicati nella seguente Tavola III. L'altra porzione si mette da parte per sottoporla all'occorrenza ad altri esami.

TAVOLA TERZA

Effetti ottenuti dall'azione dei diversi Reattivi impiegati sopra una Soluzione di Cianuro di Mercurio. (*)

N. dei Tubi	REATTIVI DA IMPIEGARSI	EFFETTI DA OTTENERSI	STATO DEI PRECIPITATI	COLORI DIVERSI	VELERO TRUVA- TO O CORPO DEL DELITTO	OSSERVAZIONI
1	I Idrosolfato di potassa	Precipitato (1)	Fioccoso	Nero	Cianuro di Mercurio	(1) Questo precipitato è un solfuro di mercurio.
2	I Idroclorato di deutossido di stagno	idem	idem	Nero		

(*) Vedansi le Osservazioni

Ottenuti nella soluzione sospetta e sottoposta ai saggi, gli stessi effetti mostrati nella precedente Tavola, per mezzo cioè dei due reattivi, si può in qualche modo esser certi che il veleno in ricerca è il Cianuro di mercurio, poichè questi reattivi sono quasi i soli che sono nel caso di agire su detto composto.

Per avere nonostante ulterior conferma di quanto sopra, si raccoglie sopra un piccolo filtro di carta il precipitato nero, prodotto dell' Idrosolfato di potassa, il quale consisterà in un solfuro di mercurio: fattolo asciugare, si getterà sopra una lastra di ferro rovente, o su dei carboni, con il quale esperimento si decomporrà con sviluppo di un odore solforoso, accompagnato da vapori mercuriali, capaci di far diventare bianca una lamina ben lustra e pulita di rame che sopra vi si esponga. (1)

L'altra metà del liquido sospetto messo da parte, come si è detto di sopra, si riprende ora per farla di bel nuovo evaporare fino a secchezza in una piccola cassula; il prodotto di questa evaporazione sarà Cianuro di mercurio, il quale si raccoglierà per riconoscerlo ai seguenti caratteri. Egli sarà privo di colore, ed avrà un sapore stittico; sottomesso all'azione del calore si fonderà riducendosi in cianogene che si svolge allo stato di gas, ed in mercurio che passa allo stato di vapori, e perciò il tutto si dissipa senza lasciare verun residuo.

(1) *Se mai questo cianuro fosse stato mischiato al vino, al caffè o a tutt'altro liquido colorato, l'etere può servire utilmente per separarlo.*

PROCESSI

per preparare i Reattivi

PREVISTI PER LE RICERCHE CHIMICO-LEGALI

L'oggetto per cui il Chimico impiega i Reattivi nelle diverse analisi, è quello di ottenere con essi l'indicazione della natura di alcune sostanze tenute in soluzione in un liquido; lo che avviene mediante certi effetti ben conosciuti, costanti, e comparativi, che si producono, allorchè i detti reattivi si trovano con quelle date sostanze in contatto. La qual cosa basta a dimostrarne alcune volte non solo la natura, ma ben anche la quantità.

Non può per altro il Chimico giungere felicemente a questa resultanza, e ottenere quegli effetti che cerca senza essere certo della bontà dei reattivi medesimi, che impiegare deve nelle sue analisi; diversamente infruttuose, dubbie ed oscure potrebbero riuscire le sue indagini; gli effetti che ne potrebbe ottenere sarebbero illusorj, fallaci e tali da non poter mai somministrare delle positive conseguenze.

Se adunque la scelta di buoni reattivi ed esattamente preparati fu sempre necessaria, ed assolutamente indispensabile all'operatore, di quanta maggiore importanza diverrà questa scelta allorchè questi dovranno servirgli alla circostanza di essere richiesto dal Foro come Perito-Chimico, per mettere al nudo ed in chiara mostra nei varj casi di veneficio il vero corpo del delitto, ossia la sostanza che fu impiegata per operarlo, e somministrare così sicuro fondamento ad una giusta sentenza criminale?

Convinti di questa verità, passeremo ora all'esposizione di quei metodi o processi, dei quali uno può servirsi all'occorrenza di preparare quei reattivi già previsti ed annunziati in questo Manuale-Chimico-Legale, tratti dalle migliori Opere Chimiche ed attualmente conosciute come classiche, onde esser certi del buon esito di ciascuna operazione. Ciò nonostante io rimetto al discernimento ed alla saviezza di ciascun operatore, il determinarsi in favore di questi o di altri reattivi che possono trovarsi registrati in altri trattati stimabili, e che non fossero a mia cognizione, o che una lunga pratica avesse fatto riconoscere più facili, più economici, e più sicuri.

ACQUA DISTILLATA

Le Acque che si trovano in natura tanto di fonte quanto di cisterna, non essendo purissime come si richiedono per le diverse operazioni chimiche da eseguirsi nei casi di veneficio, per averle tali fa di bisogno ricorrere alla distillazione, la quale si eseguisce come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prende dell'acqua comune di cisterna, che si considera la più pura, si versa in un alambico di rame bene stagnato, e si distilla. Le prime porzioni che compariscono, contenendo non di rado alcune sostanze volatili, si gettano via; i secondi prodotti poi si raccolgono in vasi ben puliti e si conservano chiusi per le occorrenze.

Caratteri. Si giudicherà assolutamente pura quell'acqua distillata, allora quando non farà cambiare colore alla tintura alcoolica di uva nera; che non precipiterà la soluzione di nitrato di barite, nè quella di nitrato d'argento, e che non inalbera coll'acqua di calce, coll'ossalato d'ammoniaca, e coll'acetato di piombo.

Usi. Quest'acqua così depurata, servirà per ese-

guire le diverse lavature dei visceri del cadavere avvelenato, e delle materie ivi ritrovate; per prendere via in soluzione i diversi veleni solubili; e finalmente s'impiegherà per formare le diverse soluzioni coi reattivi secchi da impiegarsi per questi usi; dal che si conosce la necessità di tenerne buona provvisione.

ACQUA DI CALCE

Questo fluido è una soluzione acquosa d'ossido di Calcio (*Calce viva*), che s'impiega nelle analisi Chimiche, e che bisogna avere preparata di recente, per ottenerne effetti sicuri.

METODO DI PREPARAZIONE

Si ottiene quest'acqua, o questa soluzione acquosa satura di calce, prendendo della calce recente, spruzzandola con acqua stillata finchè siasi ridotta in polvere dopo aver rigonfiato ed essersi molto riscaldata. Questa polvere è un idrato di calce che può anche conservarsi così asciutta in boccia ben chiusa. Di questa polvere o idrato, se ne introduce una certa quantità in una boccia e vi si versa sopra dell'acqua stillata calda bene: dopo avere agitato alquanto si lascia in riposo, e quindi si getta via quest'acqua (1). Sulla calce residua, si versa nuova dose di acqua stillata, e si agita come prima: dopo un riposo di alcune ore, si decanta il liquido, si filtra prestamente per carta bibula, e si conserva poi limpido in vasi ben chiusi per liberarlo dal contatto dell'aria, onde servirsene efficacemente per gli usi.

Caratteri. L'acqua di calce è limpida, trasparente come l'acqua comune; di un sapore acre un poco caldo;

(1) Questa prima lavazione della calce ha per oggetto di spogiarla da qualunque piccola quantità di potassa, che potrebbe contenere per la cenere che vi potesse esser mescolata nella calcinazione della pietra calcarea.

fa verde la tintura o lo sciroppo di viole; l'acido ossalico vi produce un precipitato bianco che consiste in ossalato di calce insolubile.

Quest'acqua non si mantienne, ed è resa prestamente inatta all'uso, a motivo del gas acido carbonico che essa attrae dall'aria, per cui necessita prepararla con ispeditezza, ed alla circostanza di doverla impiegare; ossivvero conservarla in bottiglie chiuse con turacciolo di sughero, e capovolte col collo immerso in un vaso pieno d'acqua distillata (1)

Usi. È impiegata come reattivo utilissimo in alcuni casi di ricerca.

ACIDO SOLFORICO

Siccome l'acido solforico del commercio contiene sovente una quantità sovrabbondante d'acqua, ed una porzione di acido nitrico, dell'ossido di piombo proveniente dai vasi ove fu preparato, ed altri sali calcarei, le quali materie lo rendono incapace alle delicate ricerche chimiche, perciò ha bisogno di essere purificato. Si perviene ad ottenerlo in questo stato nel modo che segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si riempie per metà il corpo di una comune storta di vetro coll'acido solforico del commercio: si colloca questa in un bagno d'arena situato sopra un fornello, e si applica il calore. Allorchè l'acido principia a bollire, si lasciano perdere le prime gocce di liquido che

(1) Si può conservare in una gran boccia o in un fiasco, sempre una certa quantità di calce e di acqua, e filtrarla al bisogno. In ragione che l'acqua perde della calce, che per l'associazione coll'acido carbonico passa a carbonato calcareo, essa risciolge nuove dose di calce caustica che è nel fondo, e così abbiamo sempre pronto il reagente, purchè se ne filtri una certa dose ogni volta che si deve adoperare.

si sollevano, e che consistono semplicemente in acqua acidulata; in seguito si adatta alla storta un recipiente senza alcuna lutatura, e si riceve l'acido solforico puro; nel quale stato si conserva in bocce di cristallo adattate, con tappi parimente di cristallo arrotati. Bisogna guardarsi di non impiegare turaccioli di sughero, onde non succeda che col tempo questi si carbonizzino, e comunichino un color nero all'acido.

Si deve finalmente avere la precauzione di porre nella storta alcuni frammenti di vetro, allorchè vi si versa dentro l'acido solforico che deve distillare, per evitare il caso di rottura del vaso, cui va soggetto nel tempo che soffre delle scosse impressegli dall'acido che bolle. (1)

Caratteri. Quest'acido quando è puro, è liquido senza colore, e di consistenza oleosa; non ha odore, non sviluppa alcun vapore, e possiede una proprietà corrosiva stitica insoffribile. Siccome attrae prontamente l'umidità dell'aria, perciò bisogna conservarlo cautamente onde non si diluisca.

Usi. È utilissimo per fare istantaneamente alcune preparazioni che servir devono come reattivi; ed egli stesso è nella classe di questi.

ACIDO NITRICO

L'Acido nitrico del commercio preparato coi consueti metodi, contiene degli acidi solforico, nitroso, idroclorico, e del cloro: in questo stato allora non è prudentiale impiegarlo nelle ricerche chimiche; di modo che necessita di sottoporlo alla purificazione come segue.

(1) *Questo processo di purificazione e che serve a deaquipicare e concentrare l'acido, a imbiancarlo e a liberarlo dall'acido nitrico, può in piccolo praticarsi con più sicurezza in un matraccio di bocca larga, senza fare uso di storta.*

Si distilla l'acido nitrico del commercio in una storta di vetro fino a secchezza, sopra del nitrato di potassa puro (*Sal Nitro*), il quale si appropria l'acido solforico che vi potesse essere. Il liquido distillato si libera dall'acido idroclorico versandovi del nitrato d'argento, e tornando a distillare una seconda volta.

Il prodotto di questa secondaria distillazione, può riguardarsi come puro acido nitrico. Si conserva perciò in bocce di cristallo ben chiuse con tappo arrotato, e difese dalla luce.

Caratteri. L'Acido nitrico puro è senza colore e limpido; ha un odore disgustevole e particolare, ed un sapore acre e corrosivo. Il nitrato di barite, ed il nitrato d'argento non vi debbono produrre alcun precipitato o dealbamento.

Usi. S'impiega per disciogliere alcuni ossidi metallici, ed è un ottimo reattivo per iscuoprire la morfina, ed altri alcali organici.

ACIDO IDROCLORICO

Quest'acido alcune volte ci viene messo in commercio impuro, cioè combinato ad un poco di ferro, e ad un olio proveniente dalle materie organiche che possono trovarsi accidentalmente mescolate al sal comune: In questo stato, non può essere impiegato per gli usi del Chimico; bisogna adunque prepararselo da se (menò che non si voglia rettificare quello del commercio) e nel modo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

S'introducono in una storta tubulata di vetro, situata in un bagno d'arena, libbre tre di cloruro di sodio (*Sal comune*) decrepitato; al collo della storta si adatta un pallone, che si fa comunicare con una sola bottiglia di Woulf per mezzo di un tubo di vetro, che si riempie per un terzo d'acqua (*V. Fig. 46*)

Si versa allora nella storta, per la tubulatura, una mescolanza fatta con una libbra e mezzo d'acido solforico concentrato, e libbre due circa d'acqua comune; si dà un fuoco graduato e si distilla. L'acido idroclorico che in istato di vapori si solleva, si condensa nel pallone, ed una porzione si fa strada per il tubo, e si condensa nell'acqua della bottiglia la quale dovrà essere immersa nell'acqua fredda o nella neve.

Cessata affatto la distillazione, si lascia raffreddare l'apparecchio; si smonta, e l'acido ottenuto si conserva in bottiglie di vetro con turacciolo smerigliato.

Si rettifica poi quello del commercio ridistillandolo in un apparecchio simile al precedente.

Caratteri. L'Acido idroclorico ha un colore giallo verdognolo, ed è liquido; quando è ben concentrato esala dei vapori bianchi, specialmente se viene esposto all'aria umida; ha un odore particolare, ed è somniamente acre. Quando è puro non deve produrre alcun precipitato colle soluzioni di barite, e di stronziana, nè con quelle di potassa, di soda, e d'ammoniaca.

Usi. Serve di dissolvente, e di reattivo nelle analisi.

ACIDO IDROSOLFORICO

L'Acqua epatica così detta, o idrosolforata, che si riguarda come acido idrosolforico liquido, si ottiene nei laboratorj nel modo che segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Montato l'apparecchio, accennato nella fig. 18, si principia coll'introdurre nel matraccio due o tre onces di solfuro d'antimonio del commercio ridotto in polvere, sul quale vi si versano sette o otto onces d'acido idroclorico, e si somministra un leggiero calore, o col mezzo di una lucerna a spirito, o di un bagno di rena. Il gas idrosolforico non tarda ad emenarsi, e ad attraversare l'acqua contenuta nella bottiglia dell'apparecchio: nella prima

bottiglia dove l'acqua vi si inalza poco più di un pollice, il gas idrosolforico si lava e si spoglia di acido idroclorico, e di ogni altra estranea sostanza; salendo poi allo stato puro si condensa nell'acqua delle seconde bottiglie. (1)

Caratteri. Questo liquido non ha sapore acido, ed è senza colore, ha un odore simile a quello dell'ova imputridite; esposto all'aria, il gas idrosolforico si svolge per gradi e sovente si manifesta nel liquido un precipitato bianco dovuto al solfo-idrato.

Bisogna essere ben cauti nel preparare quest'acido onde evitare il caso di respirare i vapori che potrebbero emanarsi dall'apparecchio; essi agirebbero micidialmente, e potrebbero produrre delle asfissie pericolose. Conviene prepararlo in locali grandi e ventilati; e se dall'apparecchio si svolgesse del gas acido in eccesso, che non potesse venire tutto assorbito dall'acqua delle bottiglie, bisognerà farlo passare per un tubo nel latte di calce, o condurlo in un fornello affine di farlo abbruciare.

Usi. Tanto allo stato suo naturale di gas, quanto a quello di liquido, è impiegato come reattivo sicuro per iscuoprire alcuni veleni minerali: deve essere però preparato di recente.

ACIDO IODICO

Quest'acido non si prepara che nei laboratorj di chimica alla circostanza di doverne far uso, atteso alcune cautele che richiede il suo metodo di preparazione.

METODO DI PREPARAZIONE

Si mettono nel tubo A (v. fig. 17) due danari di clorato di potassa puro, e dieci danari d'acido idroclorico; nel tubo B si pone del cloruro di calcio ben secco, e nel piccolo matraccio C un danaro di jodio.

(1) Ordinariamente si usa l'acido idrosolforico allo stato gassoso, facendolo traversare le dissoluzioni nelle quali si sospettano certi sali metallici;

Disposto così l'apparecchio, si riscalda colle solite cautele e dolcemente il tubo A colla lucerna a spirito. Tosto che il miscuglio risente il calore si sviluppa il protossido di cloro allo stato di gas, il quale traversando per tubo B si priva d'acqua, ed in istato puro passa nel matraccio C, ove appena tocca l'iodio si produce una combustione formandosi due sostanze distinte, una di queste è volatile ed è un composto d'iodio e di cloro, l'altra è fissa ed è un composto d'iodio ed ossigeno.

Basta allora, quando è saturato tutto l'iodio dal protossido di cloro, riscaldare leggermente colla lucerna a spirito il fondo del matraccio C onde separare tutto il cloruro d'iodio, e lasciare l'acido iodico perfettamente puro.

Caratteri. Quest'acido è solido, bianco, e semitrasparente; ha un sapore sommamente astringente agro, ed è senza odore. Riscaldato con alcune sostanze vegetabili, come col carbone, collo zucchero, detuona fortemente.

Usi. Raramente è impiegato, ma pure può essere necessario in qualche caso analitico.

ACIDO TARTARICO

L'acido tartarico, o tartrico che viene messo in commercio è talvolta combinato coll'acido solforico proveniente dall'eccesso di esso, stato aggiunto nella decomposizione del tartarato di calce, che si forma nella preparazione dell'acido che sopra. Contiene pure talvolta del solfato acido di potassa, e finalmente può anche contenere del rame proveniente dai vasi nei quali fu preparato.

In questo stato l'acido tartarico non può essere impiegato per le analisi chimiche, per cui necessita di prepararselo in piccolo con tutta accuratezza, e nel modo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prende libbra una di cremor di tartaro delle farmacie, si scioglie in sufficiente quantità d'acqua distillata bollente, entro un vaso di terra vetriata; mentre il liquido

bolle vi si aggiungono a poco per volta once quattro di carbonato di calce polverizzato (*marmo*), agitando con una spatola di legno, ossivvero tanta quantità, quanto sia sufficiente a saturate tutto l'acido tartarico, il che si conosce quando cessa l'effervescenza, e che la carta reattiva di laccamuffa, immersa nel liquido non più si colora in rosso. Levato allora il vaso dal fuoco, si lascia riposare per qualche tempo, quindi si decanta il liquido, (1) e si conserva il precipitato formatosi, e che è il tartrato di calce per trattarlo come segue.

Quando questo precipitato calcareo è bene asciutto si lava in acqua distillata fino a che questa si renda insipida: posto poi nuovamente nel vaso di terra vetriata, vi si versano sopra a riprese, once quattro di acido solforico puro ma diluto prima con libbre due e otto once d'acqua distillata, agitando continuamente il miscuglio.

Dopo dodici ore di riposo, si decanta il liquido, e versato il sedimento sopra di un filtro di carta doppia e sopra di una tela fitta, si lava con acqua calda fino a che si renda il liquido incapace di colorare la laccamuffa.

Riuniti i liquidi che sopra, ed i serviti per le lozioni, al liquore decantato, si evaporano fino ai due terzi; si separa il sedimento che ha luogo mediante nuova filtrazione, si seguita ad evaporare fino a consistenza di sciroppo; e posto in luogo fresco si lascia che depositi i cristalli che sono di acido tartarico.

Caratteri. L'acido tartarico è in cristalli spesso d'indeterminata figura, ma tendenti a quella del prisma quadrangolare, o sono in lamine larghe un poco divergenti. Ha un sapore assai agro acido; è poco solubile nell'alcool, ma solubilissimo nell'acqua, nel quale stato è soggetto ad alterarsi e muffare.

Usi. È necessario in alcuni casi d'analisi.

(1) Questo liquido evaporato convenientemente, può somministrare del tartrato neutro di potassa in istato secco.

AMMONIACA

In commercio circola l'ammoniaca allo stato liquido per diversi usi delle arti, ma siccome si prepara in grande, o in vasi di rame o di piombo, perciò si trova che alcune volte contiene l'ammoniuro di rame, o altri ossidi metallici, quindi il chimico che deve servirsene qual sicuro reattivo, bisogna che se la prepari da se medesimo.

Per averla in istato di purità impiegasi il seguente processo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prendono parti eguali di calce viva finamente polverizzata, e di idoclorato d'ammoniaca (*sale ammoniaco*) ben pesto. Mescolate insieme queste due polveri, s'introducono in un matraccio di vetro situato in un bagno di rena, al di cui collo si adatta un tubo ricurvo che comunichi con due boccie di Woulf, come dimostra la fig. 18. Nelle bottiglie sottoposte si pone tant'acqua distillata che sia in un peso eguale a quello del sale che sopra impiegato.

Disposto in tal modo l'apparecchio si dà fuoco al fornello: l'ammoniaca pura essendo per natura volatile si solleva allo stato di gas, e si combina coll'acqua delle bottiglie. Quella della prima sarà più forte, quella della seconda assai più debole.

Caratteri. L'ammoniaca allo stato liquido è trasparente come l'acqua medesima; è molto acre, causticissima; cambia in verde lo sciroppo di viole; ha un odore urinoso, vivo, penetrante; messa in contatto colle soluzioni di rame le colorisce di un bel celeste dando luogo ad un precipitato.

Usi. Riesce un efficacissimo reattivo per iscuoprire più sostanze venefiche.

ACETATO (sotto) DI PIOMBO

Questo sale conosciuto comunemente nelle farmacie sotto i nomi di *tintura di saturno*, *aceto di saturno*, *balsamo di saturno* ec: è un prodotto dell' arte che si ottiene col metodo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

In un vaso di terra vetriata, ed a lento fuoco, si lasciano digerire due libbre di litargirio di piombo del commercio finamente macinato o porfirizzato, in libbre otto di aceto comune nia forte; si agita spesso con mestolo di legno e si fa bollire per alquanto tempo. Dopo fatto riposare per 12 ore si filtra per carta per custodirlo poi in una bottiglia ben chiusa, onde non permettere che l'aria dia luogo alla precipitazione di un eccesso della di lui base, e che si converta in acetato neutro di piombo.

Caratteri. Liquido di un color giallo pagliato, di un odore acetoso aromatico.

Usi. È impiegato in qualche caso come reattivo.

ALCOOL

Il chimico si procura per le sue analisi l'alcool, rettificando quelle del commercio, il quale è sempre molto impuro, o allungato con acqua; vi perviene operando come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si mettono in una cucurbita di un alambico per esempio dieci libbre d'alcool del commercio, e cinque libbre di acetato di potassa secchissimo; si lascia in quiete per un giorno, quindi si procede alla distillazione. L'alcool ottenuto in tal modo, si può riguardare come purissimo, e tale da potersi impiegare agli usi.

L'acetato di potassa proposto in quest'operazione

essendo un articolo costoso, può essere sostituito benissimo anche dal cloruro di calcio ben secco.

Caratteri. L'alcool è un liquido trasparente scolorato, di un odore vivo gradito; di un sapore forte penetrante che brucia; è volatile, ed il peso specifico dell'alcool o spirito di commercio è comunemente calcolato di 36 all'Ar: di Baumè.

Usi. È impiegato come mezzo d'analisi cioè come solvente di alcune sostanze, come per esempio degli alcaloidi, e può servire di combustibile acceso in una lucerna.

CLORO

Questo corpo semplice è sempre il prodotto dell'arte, e si ottiene isolando il radicale dell'acido idroclorico.

METODO DI PREPARAZIONE

Si mescolano quattr'oncie di cloruro di sodio (*Sal comune*) decrepitato, con un oncia di perossido di manganese, e quindi s'introduce il miscuglio nella bottiglia rostrata (*V. fig. 45*) che si colloca sopra un piccolo trepiede di ferro. Si versa per la tubulatura della bottiglia quattro once d'acqua comune ed altrettanto di acido solforico, preventivamente mescolati, ed a riprese, chiudendo subito la tubulatura con luto grasso. Si somministra allora un leggiero calore alla mescolanza, ponendo sotto la bottiglia la fiamma ad alcool di una lucerna, ed il rostro o tubo ricurvo si fa introdurre nel liquido destinato a condensare il gas che si sviluppa: quel liquido è una soluzione di cloro puro.

Caratteri. Allo stato di gas ha il cloro un colore giallo verdastro ed un odore sommamente disgustevole piccante soffocativo e nocivo a respirarsi.

Usi. È utilissimo per scolorare alcuni liquidi sospetti onde poterli poi saggiare cogli opportuni reattivi, e scuoprirvi le sostanze venefiche.

CARBONATO (sotto) DI POTASSA

Siccome questo sale che circola in gran quantità nel commercio per gli usi delle arti, contiene sovente delle materie estranee, fra le quali gli ossidi in specie di rame provenienti delle caldaie ove fu preparato e per cui si vede spesso colorito di verdognolo, così per impiegarlo nelle operazioni chimiche, è duopo prepararlo a bella posta.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie una quantità arbitraria di potassa del commercio, ma bianchissima, ed asciutta, in quattro volte il suo peso d'acqua fredda; e lasciato riposare alquanto il liquido, si decanta e poi si filtra per carta; il residuo salino che resta, si tratta con nuova acqua come sopra, ed il liquido similmente filtrato, si unisce al primo ottenuto. Questi liquidi riuniti ed evaporati a secchezza somministrano il sottocarbonato di potassa abbastanza puro per gli usi a cui ora si destina. (1).

Caratteri. Bianco e difficilmente cristallizzabile; leggermente caustico, deliquescente se si espone all'aria, per cui conviene serbarlo in bocce ben chiuse; fa effervescenza cogli acidi, coi quali forma dei sali particolari.

Usi. Serve in Chimica per operare molte decomposizioni, e perciò è impiegato come utile reattivo in alcune ricerche.

CARBONATO (sotto) DI SODA

Si ottiene questo sale puro, servendosi di quello impuro che ci somministra il commercio sotto il nome

(1) *Conviene fare uso dell'acqua fredda, perchè se si adoprassse l'acqua bollente si scioglierebbero molti altri sali ed in specie molto solfato di potassa, il che produrrebbe un sottocarbonato impuro evaporando quelle dissoluzioni.*

di *cenere di soda*, ed operando nel modo istesso che si è detto per quello di potassa.

METODO DI PREPARAZIONE

Si soppestando le ceneri di soda del commercio, e si trattano con acqua fredda: si ripetono per due o tre volte queste lissiviazioni, e quindi riuniti i liquidi si fanno evaporare fino a pellicola. Allora si versa il tutto in vasi invetriati di terra larghi, e si lascia esposto all'aria per varj giorni, affinchè il carbonato di soda si cristallizzi: raccolti questi cristalli si sciolgono nuovamente in acqua distillata, e per mezzo di una seconda evaporazione si dà luogo che cristallizzino di bel nuovo: asciutti questi convenientemente si conservano per gl'usi.

Caratteri. Cristalli di una forma prismatica romboidale, ed efflorescenti all'aria, per cui si distinguono benissimo da quelli di potassa, che sono deliquescenti come si è detto.

Usi. Ha gli stessi usi del sottocarbonato di potassa, ma in alcuni casi è da preferirlo a quello.

CARBONATO (sotto) D' AMMONIACA

Questo sale porta i nomi di *Alcali volatile concreto*, *Sal volatile d'inghilterra*, *Mefite volatile*, *Sal volatile* ec. si preparerà come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Mischiate insieme libbre una d'Idroclorato d'ammoniaca polverizzato, con una libbra di carbonato di calce (*Marmo*) finamente ridotto in polvere; ponete la mescolanza dentro una storta di terra, o di vetro lutata di collo corto e largo, a questa storta adattate un recipiente formato da due pignatte unite l'una coll'altra dalla bocca, e lutate perfettamente, procurando che vi sia un piccolo pertugio.

Disposto in tal modo quest'apparecchio, ed espo-

sta la storta sopra un fornello a reverbero, si amministra direttamente il fuoco. Il sottocarbonato d'ammoniaca si sublima, passa dal collo della storta, e si attacca in forma di crosta intorno al recipiente sottoposto.

Terminata l'operazione, si staccano le due pignatte e si raccoglie il sale, il quale si conserva in bottiglie ben turate.

Caratteri. Bianco, di una tessitura fibrosa, e di un odore ammoniacale, e sapore caustico.

Usi. S'impiega come utilissimo reattivo chimico, ma disciolto nel doppio del suo peso d'acqua stillata.

CARTE COLORATE O REATTIVE

Si chiama con tal nome quella carta comune impregnata appositamente di una materia colorante vegetabile, ma che suscettibile però sia di cangiar colore allorchè venga immersa in un liquido contenente una data sostanza conosciuta acida o alcalina. Le carte così preparate che sono le più impiegate dai chimici, sono quelle che s'impregnano colle tinture di fiori di malva di cavoli rossi, di curcuma, di laccamuffa o tornasole di viole mammole, di acetato di piombo: e finalmente si possono preparare delle carte reattive colla materia colorante della maggiore parte dei fiori, purchè si esaminino e si stabilisca in qual maniera reagiscono gli alcali, e gli acidi sulla materia colorante dei petali impiegati.

Due sono le carte reattive le più comuni, e che abbisognano nelle ricerche Chimico-Legali, cioè quelle di curcuma, e quelle di laccamuffa. Daremo il metodo di prepararle ambedue

CARTA COLORATA DI CURCUMA

Si ottiene questa carta reattiva, immergendo della carta bianca ma senza colla, nella tintura di curcuma (*V. Tintura di Curcuma*) ossivvero stendendovela con un pennello, e lasciando poi asciugare all'ombra.

Per rendere questa carta più carica di materia

colorante, si fa svaporare la tintura che sopra spontaneamente in bacini di terra vetriata fino alla riduzione della metà, quindi si fa ripetutamente l'immersione della carta che poi si fa asciugare: in ultimo si taglia in strisce della lunghezza e larghezza che piace, che si conservano in bocce di vetro chiuse.

Caratteri. Questa carta è di un giallo limone più o meno carico e durevole; arrossa vivamente in contatto cogli alcali.

Usi. Utilissima nelle ricerche chimiche per le proprietà annunziate, perciò indispensabile al Chimico.

CARTA DI LACCAMUFFA

Si prepara questa carta nel modo istesso di quella di curcuma, e con le stesse precauzioni (*V: questa carta e questa tintura,*) soltanto invece d'impiegare la curcuma si adopra la laccamuffa.

Si taglia pure questa in piccole strisce, che si conservano o fra le pagine dei libri, o in vasi di vetro.

Caratteri. Di un colore celeste chiaro, che esposto all'aria diviene facilmente, e leggerissimamente rosso, atteso l'acido carbonico che assorbe, per cui è necessario tenerle ben riguardate. In contatto con tutti gli acidi diviene di un rosso più o meno vivo, e riprende il suo colore, se s'immerge in una soluzione alcalina.

Usi. Arrossata preventivamente con un acido vegetabile per es: l'acetico, o il citrico è pure impiegata come reattivo per iscuoprire gli alcali similmente tenuti in soluzione; ed in tal modo, è preferibile alla carta tinta di curcuma come si è detto di sopra. Ella si prepara accuratamente per quest'uso nel modo seguente.

Quando si è colorata la carta in blu nel modo indicato, si tuffa in una terrina che contenga dell'acqua leggermente acidulata, nella proporzione per esempio di libbre 36. di acqua stillata e 6 gocce d'acido solforico a 66; ivi si lascia la carta, finchè essa abbia acquistato un colore rosso: quando ha subito questo cambiamento di colore, si leva dall'acqua acidula, e si immerge in quella distillata pura, dove si lascia soggiornare

nare per qualche minuto: finalmente si leva, e si stende su dei fili tesi perchè asciughi.

IDROCLORATO DI PLATINO

L'acido idroclorico non attacca direttamente il platino, ma se si fa un miscuglio di una parte di acido nitrico e tre di acido idroclorico, questo metallo vi si scioglie facilmente, e dà luogo alla formazione di un sale che è quello di cui si parla.

METODO DI PREPARAZIONE

Si fa bollire leggermente nell'acido idrocloro-nitrico che sopra una porzione di platino; allorchè vi sarà sciolto, la soluzione acquisterà un colore giallo: allora essa si concentra riscaldandola a lento calore, nel qual caso passerà gradatamente al color giallo rosso, e rosso bruno: concentrata poi convenientemente e fortemente, si fa freddare, con il che depone dei piccoli cristalli, i quali lavati e prosciugati, si conservano per gli usi.

Caratteri. Cristalli di figura irregolare, di color bruno rossastro, e di un sapore disgustosissimo; tingono in rosso la tintura di laccamuffa, ma esposti al calore forte, perdono tutto l'acido idroclorico, e l'ossido n'è anche ridotto.

Usi. Come unico reattivo sicuro per iscuoprire i sali a base di potassa.

IDROCLORATO DI FERRO ROSSO

Questo Idroclorato di perossido di ferro rosso si prepara speditamente nel modo seguente

METODO DI PREPARAZIONE

Si tratta il perossido di ferro (*Zafferano o croco di marte aperiente*) coll'acido idroclorico: terminata

la digestione si allunga coll' acqua distillata; e la soluzione poi filtrata s'impiega per gli usi.

Volendo questo sale allo stato secco, si evapora dolcemente la soluzione che sopra fino a siccità; ed il prodotto che se ne ottiene, si conserva in boccia di vetro ben chiusa.

Caratteri. La soluzione ha un colore giallo carico; la sua massa secca è incristallizzabile, di un colore bruno-oscuro; ha un odore particolare; ed un sapore estremamente stittico. È deliquescentissimo all'aria e perciò solubile nell' acqua e nell'alcool.

Usi. Impiegato come reattivo per iscuoprire, o avere indizj di qualche veleno vegetabile.

IDROCLORATO DI BARITE

Questo sale, che quando trovasi allo stato secco si riconosce per un cloruro di bario, si ottiene col processo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prepara in egual modo che il nitrato di barite (*V: questo sale*), soltanto per decomporre il solfuro di barite s'impiega l'acido idroclorico invece del nitrico. Si può ottenere ancora sciogliendo direttamente il carbonato di barite nell'acido idroclorico, e fare evaporare, e cristallizzare la soluzione che ne risulta.

Caratteri. Il cloruro di bario cristallizza in prismi bianchi quadrangolari molto larghi, e in lamine ottagonolari; questi cristalli non si alterano all'aria, ma decrepitano gettati su i carboni ardenti fondendosi nello stesso tempo: hanno un sapore acre piccante e sono velenfici. Questo sale è solubilissimo nell'acqua, ed insolubile nell'alcool purissimo, ma in quello del commercio vi è un poco solubile, ed allora bruciando quest'alcool dà una fiamma giallastra.

Usi. Sciolto nell'acqua, e così portato allo stato d'idroclorato di barite, è un ottimo reattivo per iscuoprire l'acido solforico libero, o combinato con un sale:

si può egualmente con questo mezzo stabilire la quantità del detto acido solforico, del solfato di barite che si forma.

IDROCLORATO DI PROTOSSIDO DI STAGNO

Questo sale utilissimo per le sue importanti proprietà, è considerato come un cloruro di stagno, e si prepara col processo che segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si fanno digerire due once di limatura fine di stagno in lib: 6. d'acido idroclorico a caldo, e dentro una storta tubulata, situata in un bagno di rena, ed unita ad un pallone similmente di vetro. Allorchè sarà effettuata del tutto la dissoluzione, si evaporerà dentro la storta medesima; quando il liquido sarà ridotto ad una certa consistenza, si abbandonerà a se stesso onde cristallizzi il protocloruro di stagno, ed in seguito si raccoglie per conservarsi.

Caratteri. Egli cristallizza in piccoli aghi; ha un sapore stittico assai forte, sciolto nell'acqua si scompone, ed il liquido prende un colore latteo, e depone un sotto idroclorato, restando sciolto il sopra-idroclorato. L'aggiunta però di poco acido idroclorico fa divenire la soluzione limpida, disciogliendosi nuovamente il deposito.

Usi. La sua soluzione versata in quella degli acidi arsenico ed arsenioso, toglie a questi corpi il loro ossigeno, e dà luogo alla precipitazione dell'arsenico in polvere nera; perciò è raccomandato nelle ricerche chimico-legali come ottimo reattivo.

IDROCLORATO D'ORO

L'Idroclorato d'oro, che allo stato secco è chiamato dai chimici deuto-cloruro d'oro, si ottiene secondo il metodo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prende l'oro puro ridotto in sottilissime lamine, s'introduce in un matraccio di vetro di collo largo, nel quale si versa a riprese tanta acqua regia (1) che sia sufficiente per disciogliere tutto l'oro; coll' esporre il matraccio al calore di bagno di rena se ne favorisce la dissoluzione.

Seguita questa in totalità, si versa il liquido aureo in un piatto di porcellana, e si evapora con leggiero calore fino a secchezza; si stacca con una striscia di vetro, e si conserva in vasi di vetro ermeticamente chiusi, e tenuti in luogo oscuro.

Caratteri. Suscettibile di cristallizzare; di un colore giallo-arancione, di un sapore aspro disgustoso; è alquanto deliquescente; decomponibile al contatto di varie sostanze organiche.

Usi. È impiegato in qualche caso come reattivo, disciolto in acqua distillata.

IDRIODATO DI POTASSA

Diversi sono i processi impiegati per la preparazione di questo sale, considerato allo stato secco come un ioduro, fra i quali quello che sembra il più facile, ed il più economico, è il seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si principia col preparare preventivamente l'idrosolfato di potassa, fondendo cioè tre parti di sal di tartaro alcalino meschiato con due parti di fiori di

(1) *L'Acqua Regia, ossia l'acido idrocloro-nitrico si prepara mescolando a piccole riprese 2 porzioni d'acido nitrico a 42 gr. dell'A. B: con 1 porzione d'Acido Idroclorico a 22 gr. dello stesso A.*

Nella combinazione dei due acidi svolgesi del calorico, manifestasi effervescenza, ed il mescuglio prende un colore giallo d'arancio.

zolfo, in un matraccio di vetro, che poi ancor caldo si getta in sufficiente quantità d'acqua distillata, e finalmente si filtra la soluzione.

Secondariamente, si agita con pestello di vetro un'oncia d'iodio unito a sei o otto once d'acqua distillata in mortaio di vetro, o di porcellana; mentre si eseguisce quest'agitazione, si versa a gocce a gocce di quell'idrosolfato di potassa che sopra a tal'uopo preparato, e fino a tanto che tutto il miscuglio non divenga bianco, il che prova che l'iodio è scomposto. Si versa allora su di un filtro di carta, onde separare la materia fioccosa biancastra, ed in una cassula di porcellana posta sopra un bagno di rena, si fa evaporare fino a secchezza tutto il liquido filtrato, procurando di agitare la massa salina, allorchè questa è divenuta quasi secca; in seguito si conserva questo in vasi di vetro ben turati.

Caratteri. L'Idriodato di potassa cristallizza senza forma; è bianco, e deliquescente all'aria; solubile nell'acqua, e decomponibile dal fuoco e dagli acidi forti.

Usi. È utile reattivo, ma sussidiario, per riconoscere il solfato acido d'allumina e di potassa (*allume*) col quale diviene giallo chiaro; dev'essere però impiegato in soluzione nell'acqua.

IODATO ACIDO DI POTASSA

Si prepara facilmente questo sale con eccesso di acido col processo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si discioglie un poco d'iodio in una piccolissima quantità di soluzione concentrata di potassa pura, ma in modo che l'acido iodico che deve formarsi per salificare la potassa, vi sia in eccesso; si ottiene in tal modo una soluzione senza colore, la quale depone una polvere bianca che è un iodato, e poco idriodato di potassa; si evapora la soluzione che sopra fino a secchezza, ed il salino ottenuto si lava per più volte nell'alcool puro, che toglie la quantità d'idriodato, e

lascia puro l'iodato che si ricerca; si raccoglie allora questo, e si asciuga per conservarsi.

Caratteri. Si presenta in piccoli cristalli granellosi di una forma indeterminata; l'aria non l'altrea, e vi si richiedono 100 parti d'acqua per discioglierne 7,45 parti; gettato su i carboni ardenti fa come il nitro, e mescolato allo zolfo detuona leggermente sotto la percossa.

Usi. È stato ultimamente proposto come reattivo per iscuoprire la morfina, perciò utilissimo nelle ricerche chimiche dei preparati oppiati.

IDROFERROCIANATO DI POTASSA

Questo sale conosciuto da taluni tutta via col nome di prussiato, o idrocianato di potassa, allorchè è allo stato secco chiamasi cianuro. Egli preparasi come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Per maggiore ispeditezza si prepara, tenendo l'alcool sopra un liscivio concentrato di carbone animale, agitando di tanto in tanto, e filtrando il liquore.

Quando poi si voglia questo cianuro allo stato secco, e pronto ad ogni bisogno, si prepara mettendo in una soluzione calda di potassa pura, finchè non si è scolorato, una dose di azzurro di Prussia, privato dall'allumina e dalle altre sostanze etrogenee, coll'averlo fatto bollire in egual peso di acido solforico allungato da 5 in 6 parti d'acqua. Il liquido filtrato, si svapora convenientemente, onde farlo cristallizzare. Questi cristalli poi si depurano sciogliendoli in acqua, ed evaporando, e cristallizzando una seconda volta.

Si ottiene ancora col seguente processo.

Si fa un miscuglio di tre once d'azzurro di Prussia ridotto in minuti pezzi, con un oncia di sottocarbonato di potassa secco: sul miscuglio, posto in un recipiente di terra vetriato, si versa una libbra e mezza d'acqua distillata, e si fa bollire a lento fuoco fino a

tanto che l'azzurro suddetto abbia acquistato il colore del sangue di hove cotto: allora si decanta, e si filtra il liquido per servirsene.

Siccome poi l'idrocianato di potassa ottenuto cogli indicati metodi depone l'azzurro, e molto più se si aggiunge nel liquido qualche goccia d'un acido, così ne segue, che impiegato come reattivo, annunzierebbe la presenza del ferro anche in liquidi che non lo contenessero, ma che soltanto fossero leggermente acidulati, il che porterebbe a far nascere errori, alcune volte fatali in casi di ricerche di veleni.

Si depura per altro questo idrocianato di potassa liquido dal ferro che contiene, aggiungendovi un poco di acido solforico ed a gocce, agitando il miscuglio, finchè tutto il liquido sia divenuto blu: allora si getta in questo del carbonato di calce (marmo) polverizzato, il quale saturerà l'acido solforico, e porterà seco al fondo tutto il blu formatosi: non resta allora che filtrare per carta il liquore, il quale sarà attissimo per gli usi del chimico e senz'azione sugli acidi.

Caratteri. L'idroferrocianato di potassa liquido ha un color giallo pagliato: allo stato secco è sotto forma di cristalli cubici, quadrangolari, di color giallo citrino: è poco sapido, senz'odore, solubilissimo nell'acqua, ed inalterabile all'aria.

Usi. Ottimo reattivo per iscuoprire la presenza di alcuni metalli, tenuti in soluzione in un liquido allo stato salino.

IDROSOLFATO DI POTASSA

Preparasi questo sale con diversi processi, il più spedito dei quali è il seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Si fa bollire nell'acqua comune un miscuglio composto di parti eguali di fiori di zolfo, e potassa, fino a tanto che il liquore sia ben colorito, dopo di che si filtra per carta, e si conserva in bocce ben turate.

Caratteri. Liquido di color giallo dorato, d'un odore d'ova fradice.

Usi. Come reattivo per iscuoprire la base della maggior parte dei sali metallici in soluzione.

IDROSOLFATO IDROGENATO CALCAREO

LIQUORE PROBATORIO

Si compone questo idrosolfato o solfuro calcareo, riconosciuto ancora sotto il nome di *Liquore probatorio*, perchè capace di provare alcune adulterazioni, impiegando il seguente metodo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si mescola mezz'oncia di persolfuro d'arsenico (*orpimento*) polverizzato, con un oncia di calce pura, e secca; s'introduce la mescolanza in un matraccio di collo lungo, e vi si versano sopra sei once circa d'acqua comune, esponendo il tutto ad un calore moderato in un bagno di rena. Si tura la bocca del matraccio leggermente, e si agita di tanto in tanto: allora quando si emana dal miscuglio un odore d'ova fradice, cioè d'acido idrosolforico, ossivvero quando si osserva che la massa ha preso un colore grigio, si filtra il liquido che soprannuota, il quale si conserva per gli usi a cui è destinato.

Caratteri. Limpido come l'acqua, e di un odore d'acido idrosolforico.

Usi. Come reattivo per iscuoprire la frode, o adulterazione di alcuni vini.

NITRATO D' ARGENTO

Preparasi questo nitrato col seguente metodo.

Si sciolgono in una cassulina di vetro, o di porcellana alcune dranne d'argento di coppella con q: b: d'acido nitrico, che segni 36. dell'Ar; di B. riscaldando leggermente a bagno di rena il miscuglio. Dissolto che è intieramente l'argento, e lasciato raffreddare, il nitrato d'argento si cristallizza.

Invece d'argento di coppella come si è detto di sopra, può impiegarsi anche quello di moneta o di lega, nel qual caso la soluzione è di colore azzurrognolo o celeste.

Il sale però che si ottiene cristallizzato col raffreddamento del liquido, se sarà prosciugato sopra la carta sugante, perderà tutto il nitrato di rame, che per essere deliquescente sarà inzuppato dalla carta, ed il nitrato d'argento che resterà, sarà puro o quasi puro.

Caratteri. Si presenta in lamine sottili di varia figura, senza colore, e di sapore amaro acre, caustico estremamente. L'aria non l'altera, ed è solubilissimo nell'acqua; macchia la pelle in color livido, che passa poi allo scuro-nero molto persistente.

Usi. Utilissimo reattivo per iscuoprire l'acido idroclorico sì libero, che combinato alle diverse basi.

NITRATO D' ARGENTO ED AMMONIACA

È questo un composto di nitrato d' argento ed ammoniaca sciolta nell'acqua, e che preparasi come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si sciolgono dieci grani di nitrato d'argento in dieci volte il suo peso di acqua distillata; si aggiunge a questa soluzione di tanto in tanto una goccia d'ammoniaca liquida fino a che si forma precipitato; si continua con cautela ad aggiungere l'ammoniaca, scuotendo di quando in quando la bottiglia fino a che il precipitato si sia inalzato, e la soluzione sia divenuta di nuovo trasparente, non dovendo l'ammoniaca esservi in

eccesso. Questo liquido così preparato si conserva per gli usi.

Caratteri. Liquido senza colore e limpido, difficilmente alterabile, per cui si può tener pronto quanto se ne desidera.

Usi. Impiegato come reattivo per iscuoprire le più piccole tracce d'arsenico.

NITRATO DI PROTOSSIDO DI MERCURIO

Preparasi facilmente questo sale col seguente metodo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si prendono sei parti di mercurio puro, e messe in un matraccio, vi si lasciano cader sopra sette parti e mezza d'acido nitrico di-38°; terminata la dissoluzione del metallo a freddo, si evapora convenientemente, e si lascia cristallizzare.

Caratteri. Questo sale è bianco, cristallizza in prismi, talvolta formati da due piramidi tetraedre applicate base a base; ha un sapore molto stittico, non è deliquescente, e posto su i carboni ardenti detuona debolmente, spandendo fiamma bianca vivace. Percosso col fosforo per mezzo di un martello riscaldato detuona fortemente, ed il mercurio si riduce in metallo.

Usi. Come reattivo per iscuoprire la frode di alcuni olii fissi.

NITRATO ACIDO DI DEUTOSSIDO

Si prepara anche questo nitrato, facendo bollire sul mercurio l'acido nitrico diluto, colla precauzione però d'infonder parte di quest'acido fino a tanto che il metallo non sia intieramente disciolto. Si aggiunge allora altra quantità di acido nitrico a-36°, fino a che il nitrato suddetto ottenuto cessa d'intorbidare una soluzione di sal marino, o l'acqua acidulata coll'acido idroclorico.

Si evapora allora la soluzione del nitrato fino alla consistenza di sciroppo, e quindi si lascia col raffreddamento cristallizzare.

Caratteri. Egli si presenta in un ammasso di cristalli in aghi di color giallo, e di un sapore molto più acre e più caustico di quelli del nitrato di protossido che sopra.

Usi. Gode delle stesse proprietà dell'antecedente, e soltanto questo è più pronto per servirsene come reattivo sugli olii adulterati.

NITRATO DI COBALTO

Per avere questo sale, si rende necessario di depurare prima la miniera di cobalto arsenicale secondo i metodi descritti nelle diverse opere di chimica. Potendo però avere del cobalto allo stato metallico, si prepara direttamente come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie una quantità di cobalto nell'acido nitrico; questa soluzione colorata in rosso si evapora convenientemente, e quindi si fa cristallizzare.

Caratteri. Questo nitrato è in cristalli di una figura prismatica, e di un color violetto; sono però deliquescenti all'aria, per cui bisogna conservarli in bottiglia chiusa.

Usi. Come reattivo in qualche caso.

OSSALATO D' AMMONIACA

Questo sale tanto utile per il chimico, preparasi col seguente metodo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie una quantità arbitraria d'acido ossalico in acqua distillata, e su questa soluzione si versa a poco per volta tanto carbonato d'ammoniaca, quanto

sia sufficiente a saturarla; il che si conosce dalla cessazione dell'effervescenza che ha luogo. Si evapora allora la soluzione a lento calore, e quindi si dà luogo a cristallizzare.

Caratteri. Cristalli prismatici terminati da sommità diedre; ha un sapore piccante, facilmente solubile nell'acqua, ma non nell'alcool.

Usi. È ottimo reattivo per iscuoprire la calce tanto libera che combinata, tenuta disciolta in un liquido.

Sul dubbio che in alcuni casi d'analisi debba preferirsi l'acido ossalico all'ossalato che sopra, credo conveniente esporre il metodo di questa preparazione che si eseguisce come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

In una storta di vetro situata sopra un bagno di rena e munita del suo recipiente, s'introducono quattro once di zucchero raffinato in polvere, e diciotto once d'acido nitrico puro: si fa distillare dolcemente fino a che non cessano i vapori nitrosi che si vedono sollevarsi dalla mescolanza. Allora si versa il liquido della storta in una cassula di porcellana, e si svapora finchè acquista una certa densità: procurando di non spingerla troppo oltre, onde evitare che il liquido si colori più o meno in scuro. Si lascia raffreddare, e lavati sollecitamente i cristalli d'acido ossalico formati con acqua stillata, si asciugano sopra una carta sugante. Questi poi si purificano sciogliendoli in acqua, e vaporando, e cristallizzando di bel nuovo.

Caratteri. In cristalli che hanno la figura di piccoli prismi quadrilateri, e terminati da sommità diedre, di un sapore acido agro fortissimo, inalterabili all'aria, poco solubili nell'alcool, ma solubili nell'acqua. Riduce le soluzioni d'oro, ed ha verso la calce una speciale affinità.

Usi. Come reattivo per la calce, che egli separa da ogni combinazione: serve ancora per preparare l'ossalato d'ammoniaca come già si è detto.

PROTOSSIDO DI PIOMBO IDRATO

Questo idrato non è che il litargirio porfirizzato per via umida, ed a seconda dei metodi pratici già noti.

POTASSA

La potassa pura o *caustica*, conosciuta anticamente sotto il nome di *pietra da cauterio* si ottiene nei modi seguenti per i bisogni del chimico, onde sia esente dalle molte sostanze eterogenee colle quali può essere accompagnata.

METODO DI PREPARAZIONE

Si dà principio all'operazione col procurarsi della potassa priva per quanto è possibile di sostanze eterogenee, bruciando, cioè, in un vaso di ferro fatto rovente un miscuglio di una parte di nitro comune, e due parti di cremor di tartaro delle farmacie. Queste sostanze in tal modo vengono decomposte, risultandone la potassa in unione dell'acido carbonico.

Questa potassa in tal modo ottenuta si mescola con due volte il suo peso di calce caustica, e quindici a sedici parti di acqua; si fa bollire il miscuglio in un vaso di ferro per alcune ore, o si lascia in un vaso di vetro per 48 ore, purchè si agiti spesso la mescolanza.

Divenuto appena limpido il liquido, e che più non intorbidì l'acqua di calce, l'acido carbonico sarà completamente separato, di maniera che si filtra allora per panno fitto, e quindi si evapora con prestezza in una padella di ferro, fino alla consistenza di miele.

In questo stato si fa fondere, e si versa sopra una lastra di marmo spalmata d'olio: divenuta concreta la massa, si rompe in pezzi, e così calda si conserva in bottiglie ben chiuse, e preventivamente pure riscaldate.

La potassa che si ottiene in tal modo sebbene priva sia quasi affatto di gas acido carbonico, pur non

ostante, come si richiede per il chimico, non è ancora nel suo stato di perfetta purezza, perciò bisogna sottoporla ad un secondo processo che è il seguente.

S'introducono quattr'once, per esempio, di questa potassa purificata, o idrata, in una boccia di vetro munita di tappo arrotato, e della capacità di una libbra e mezza, vi si versa sopra una libbra d'alcool a 40°, agitando spesse volte il miscuglio, e chiudendo quindi la boccia.

Dopo un riposo di alcune ore, la potassa rimane intieramente disciolta, di modo che vedonsi formare nella bottiglia tre strati molto distinti: il superiore che è il più leggiero, è la soluzione alcoolica di potassa purissima che si presenta d'una apparenza oleosa; il secondo, è la soluzione acquosa che contiene oltre la potassa altri sali; ed il terzo contiene le sostanze insolubili nell'acqua e nell'alcool.

Dopo 24 ore di riposo, si separa il liquido alcoolico, divenuto perfettamente limpido, per mezzo di un sifone; e quindi si svapora prestamente in un vaso d'argento, avvertendo di separare la sostanza carbonosa dell'alcool che via via formasi alla superficie del liquido; poi si prosegue a riscaldare fortemente finchè la potassa resta in una fusione tranquilla, ed allora si getta sempre calda sopra una lastra di porfido, o di argento spalmata d'olio, ed appena raffreddata si riduce in pezzi, e si conserva colle solite cautele che si disse.

Caratteri. La potassa in questo stato d'idrato, è bianca, di un sapore causticissimo, e disorganizza le parti che tocca; ha le proprietà degli alcali in un grado più cminente, ed è solubile nell'acqua e nell'alcool; va in deliquescenza allorchè è esposta all'aria assorbendone dell'acido carbonico, ed il liquido che cola, era una volta chiamato *Olio di tartaro* per deliquio.

Usi. È impiegata con buon esito in alcune ricerche analitiche.

SODA

Per avere la soda allo stato puro o *caustica*, bisogna trattare la soda carbonata del commercio collo stesso processo che di sopra abbiamo indicato per la potassa.

Caratteri. Sono gli stessi di quelli della potassa, colla differenza che quella è deliquescente, questa efflorescente.

Usi. È impiegata agli stessi usi della potassa.

SOLUZIONE D'AMIDO

La soluzione dell'amido nell'acqua gode di un posto distinto nella lista dei reattivi.

METODO DI PREPARAZIONE

Si stempera una certa quantità d'amido bianco e puro nell'acqua distillata, ed il liquido latteo che ne risulta si destina per gli usi.

In alcuni casi s'impiega l'amido cotto in acqua in modo, che acquisti l'apparenza di una lunga gelatina.

Caratteri. Color bianco di latte, che si colorisce in blu o violaceo coll'iodio, precipitandolo dalla sua soluzione in ioduro d'amido.

Usi. Come reattivo positivo ed unico per iscuoprire l'iodio sì libero che combinato: in quest'ultimo caso necessita che il liquido sia alquanto acidulato con acido nitrico, o col cloro. Esso è al caso di scuoprire una quattrecentocinquantamillesima parte d'iodio in un liquido.

SCIROPPO DI VIOLE MAMMOLE

Lo sciroppo di violemammole (*Viola odorata* L.) tanto commendato e con ragione per gli usi della chimica, qual utile reattivo per iscuoprire la presenza degli acidi e degli alcali, può essere sostituito dalla tintura alcoolica

di uva nera o dalla tintura acquosa dei petali turchini dei fiori cappucci (*Delphinium Ajacis* L.): pure qualora si volesse preferire questo siroppo, bisogna prepararlo col semplicissimo metodo seguente.

METODO DI REPARAZIONE

Si separano i puri petali o foglie dei fiori delle viole mammole (1), si pestano in un mortaio ben pulito di porcellana, o di vetro, con alcune gocce d'acqua distillata: mediante l'espressione se ne leva il sugo che ha un color vivo ed intenso: filtrato questo per carta, si versa nuovamente nel mortaio, e si unisce a tanto zucchero bianco, asciutto ed in polvere, quanto ne potrà sciogliere anche dopo una lunga e diligente triturazione, e fino a che cessi di discioglierne nuove porzioni: allora s'introduce il siroppo in una bottiglia di una capacità tale da ricevere tutta la dose preparata, tanto che resti piena; si tura diligentemente onde privarla del contatto dell'aria, e si serba in luoghi freschi, perchè facilmente fermenta.

Caratteri. Denso come lo sciroppo comune, è di un colore blu.

Usi. Prima di usarlo come reattivo, se ne stempera una porzione nell'acqua distillata fino a tanto che il liquido non prende un colore blu leggerissimo. In tal modo diviene rosso cogli acidi, e verde colle soluzioni alcaline, perciò utile nelle ricerche chimiche.

(1) *I fiori della viola mammola compariscono spontanei in primavera e durano ben poco, per ciò è chiamata anche viola di marze o marzaiola; questi fiori sono semplici, e coltivati divengono doppi. Bisogna raccogliere le viole mammole nei primi momenti che si schiudono perchè allora hanno un bel colore pieno, mentre più tardi diventano pallide; son pur dotate di un odore assai piacevole.*

La chimica ha tratto dalla viola odorata un principio alcalino amaro acre, e che possiede le proprietà velenose molto energiche.

SOLFATO DI SODA

Il solfato di soda, conosciuto sotto il nome di *sal mirabile di Glaubero*, si ottiene come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Il residuo (*capo morto*) che resta nella storta dopo avere ottenuto l'acido idroclorico (*V: quest'acido*) si scioglie in sufficiente quantità d'acqua calda; in seguito si filtra, e si evapora la soluzione lentamente fino a pellicola, poi si fa cristallizzare.

Se mai l'acido solforico vi fosse in eccesso, si satura con del sotto-carbonato di soda puro, e si prosegue come si è detto di sopra.

Caratteri. Questo sale cristallizza in prismi allungati o irregolari, trasparenti, efflorescenti tenuto al contatto dell'aria. Ha un sapore salato disgustoso, ed è solubile nell'acqua.

Usi. Come reattivo in alcuni casi di ricerche chimiche.

SOLFATO (deuto) DI RAME

Il solfato di deutossido di rame detto *Petriolo turchino*, *pietra turchina* è un prodotto che alcune fabbriche mettono in commercio per i diversi usi delle arti. Atteso però il contenere questo alcune volte, una piccola porzione di solfato di protossido di ferro, si rende necessario *depurarlo* perchè possa servire per gli usi del Chimico.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie una porzione del solfato di rame del commercio nell'acqua, e la soluzione si fa bollire con un poco di ossido di rame (1): in seguito si filtra la

(1) Si ottiene questo ossido scomponendo una soluzione acquosa dello stesso deutosolfato di rame del

soluzione, si evapora, e si lascia cristallizzare col raffreddamento.

Caratteri. In voluminosi cristalli di figura prismatica, obliqui, e di un color celeste azzurrognolo: hanno un sapore acerbo, ed internamente agiscono come veleno.

Usi. Disciolto in acqua è impiegato come reattivo per l'ammoniaca e per sali ammoniacali.

SOLFATO (deuto) DI RAME ED AMMONIACA

Preparasi questo solfato di rame, o *cupro ammoniacale*, nel seguente modo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie un' oncia di solfato (*deuto*) di rame purificato nel modo detto di sopra in sufficiente quantità d' acqua distillata calda: raffreddata questa soluzione, vi si aggiunge tant'ammoniaca liquida, quanta sia sufficiente per ridisciogliere l'ossido di rame che si vede precipitare colle prime porzioni d' ammoniaca: si svapora allora lentamente fino alla riduzione della terza parte, e quindi si lascia freddare perchè cristallizzi.

Quest'ammoniuro si rappiglia in una massa solida cristallina che si conserva ben chiusa, e si scioglie in acqua all'occorrenza.

Caratteri. Di un bel colore celeste; decomponibile al contatto dell'aria, cambiandosi in ossido di rame di un color verde ceruleo.

Usi. Come reattivo per l'arsenico, ed altri veleni.

SOLFATO (per) DI FERRO

Si ottiene speditamente questo per-solfato di ferro col metodo seguente.

commercio colla potassa. Il precipitato blu che è il deutossido allo stato d'idrato, lavato e prosciugato s'impiega come si è detto.

METODO DI PREPARAZIONE

Si scioglie nell'acido solforico allungato dell'idrato di perossido di ferro, conosciuto nelle farmacie coi nomi di *Zafferano* o *croco di marte aperiente*; ovvero stemperando semplicemente il colcotrar di vetriolo nell'acqua bollente, e filtrando il liquido che si serba al bisogno.

Caratteri. È un liquido incristallizzabile, ed ha un color giallo arancio; cambia in rosso colla laccamuffa; ha un sapore molto stitico ed acido, e si scolora con un eccesso di acido. Saporata la soluzione a secchezza, e stemperata la materia nell'acqua, si ottiene un sotto-solfato insolubile, ed un solfato acido che resta sciolto nel liquore.

Usi. Indicato ultimamente come reattivo per iscuoprire l'oppio in un liquido.

SOLFATO (proto) DI FERRO

Questo sale si prepara in grande nelle fabbriche con diversi processi, e vien messo in commercio sotto i nomi di *vetriolo verde*, *vetriolo di ferro*, *vetriolo di marte*, *copparosa verde*. Quando però si debba impiegare in ricerche chimiche, convien meglio prepararselo puro da se stessi col metodo seguente.

METODO DI PREPARAZIONE

Sopra una libbra di limatura di ferro recente, messa in un vaso di terra vetriata, si versa una mezza libbra d'acido solforico concentrato, ma preventivamente diluto con libbre quattro d'acqua comune, agitando di quando in quando la mescolanza. Cessata l'ebollizione si filtra il liquore, si evapora fin quasi a pellicola, e quindi si lascia cristallizzare. Raccolti poi i cristalli ed asciugati sopra di un filtro, si conservano per gli usi.

Caratteri. Cristallizzazione in prismi romboidali

di colore verde smeraldo, chiaro e trasparenti; di un sapore stittico, e solubili nell'acqua.

Usi. Come reattivo in qualche caso.

TINTURA DI CURCUMA

La Tintura acquosa di curcuma che serve per colorare la carta reattiva di cui si parlò (*V. questa carta*) preparasi estemporaneamente come segue

METODO DI PREPARAZIONE

Si versano due once d'acqua distillata bollente sopra una dramma di radici di curcuma (1) soppesta, e si lascia raffreddare; di poi si filtra, e s'impiega.

Caratteri. Di un giallo di limone, che diviene rossa scura colle soluzioni alcaline.

Usi. S'impiega per tingere le carte che si tengono in provvisione per le ricerche chimiche (*V. l'uso di queste Carte pag. 208*).

TINTURA DI LACCAMUFFA

Si prepara egualmente questa tintura di laccamuffa o *tournesol* nel modo seguente.

(1) Due specie di curcuma si conoscono, una rotonda prodotta dalla curcuma rotonda, l'altra lunga prodotta dalla curcuma longa L. Ambedue crescono nell'Indie Orientali, e differiscono ben poco l'una dall'altra. La più sparsa in commercio è la lunga, che è un poco meno grossa e meno lunga di un dito minimo, cilindrica, più o meno contorta, ed alcune volte articolata. Essa vedesi ricoperta di una corteccia sottile grigia, marcata di anelli poco apparenti; è compatta nell'intorno, e di un giallo aranciato carico. Ha un odore di zenzero ben pronunciato, un sapore amaro aromatico caldo, e tinge in giallo la saliva.

L'altra specie non si trova che raramente.

Si fa digerire per alquanti giorni la laccamuffa in pani (4) nell'alcool diluto a 20 dell'Ar. di B. agitando di tanto in tanto la mescolanza; quindi si filtra e s'impiega per gli usi.

Caratteri. Di un color turchino che varia facilmente in rosso con tutti gli acidi, e perfino col gas acido carbonico che si sprigiona dagli animali, fiatandovi sopra.

Usi. S'impiega come reattivo, e principalmente per colorare la carta tinta che porta questo nome (*V. Carta reattiva di lacca muffa*).

TINTURA ALCOOLICA DI UVA NERA

Questa sensibilissima tintura alcoolica proposta come reattivo per uso dei chimici, si prepara nel seguente modo.

METODO DI PREPARAZIONE

Si premono colle mani le bucce d'uva nera (*Abrostine dolce, vitis labrusca*) e poste dentro una tela di lino si comprimono in modo da farne uscire tutto il mosto. Le bucce o pellicole restate nella tela, si asciuttano prestamente fra la tela asciutta di lino o di co-

(4) *La laccamuffa o Tournesol del commercio dicesi che si prepara in Olanda col Lichem roccella delle canarie, ridotto in polvere mischiato colle ceneri, ed impastato con le orine umane putrefatte. Allorchè questa mescolanza è putrefatta e prende un colore rosso, vi aggiungono la potassa e nuova orina, nel qual modo passa al color violetto.*

Il Tournesol dei francesi si prepara in Francia col succo della pianta croton tinctorium, inbevendone dei cenci stracci che si coloriscono in rosso, e che poi voltano al color blu mediante i vapori ammoniacali delle orine putrefatte.

tone, e quindi s'introducono in un matraccio unitamente a 12 o 15 volte il proprio peso d'alcool purissimo; si lascia digerire il tutto alla temperatura ordinaria. Si agita di tanto in tanto il miscuglio che sopra, e dopo dieci giorni di digestione si filtra il liquido per carta, e si conserva ben chiuso in boccia adattata.

Caratteri. Liquido spiritoso di un colore rosso rubino.

Usi. Eccellente reattivo, ed in alcuni casi preferibile ad altri, perchè conserva lungo tempo le sue proprietà di divenire cioè rosso cogli acidi, e verde cogli alcali.

TINTURA DI GALLA

Questa tintura, o infusione acquosa di galla si prepara per gli usi del chimico nel modo seguente, ed allorquando fa bisogno.

METODO DI PREPARAZIONE

Sopra un'oncia, o due di galla (1) ridotta sopra una pesta si versano once otto d'acqua stillata calda: si

(1) *Si chiama galla (noce di) un'escrescenza globulosa più o meno grossa che formasi su i pezioli di una specie di quercia (Quercus robur) derivati da una puntura di un insetto chiamato Cynips quercus folii che depono le sue ova nella puntura fatta: il succo che ne scola vi si accumula e formasi un globetto che serve di cella all'insetto che vi abita.*

Fra le noci di galla che vengono in commercio quelle che servir devono per uso del chimico, sono quelle dette d'Istria: se ne conoscono molt'altre specie, le migliori delle quali sono quelle chiamate galle nere o galle verdi d'aleppo. Esse hanno un colore bruno, o verdone all'esterno, e sono ricoperte di prominenze, sono compatte nell'interno, pesanti, e molto astringenti.

cuopre il vaso, e si lascia macerare per un giorno, quindi si filtra, e si impiega.

Caratteri. Liquido colorato, soggetto a muffare, per cui bisogna prepararselo all'occorrenza.

Usi. Come reattivo per iscuoprire alcuni sali metallici in soluzione in un liquido.

DEI FLUSSI

Il termine flusso è applicato in chimica a quelle sostanze che si uniscono ai minerali, alle miniere metalliche, o ad altri corpi, ad oggetto di facilitare la loro fusione, allorchè sono esposti all'azione del calore.

Il più comune nei casi di ricerche è quello nero, che si prepara come segue.

METODO DI PREPARAZIONE

Si compone questo flusso nero deflagrando due parti di potassa ed una di nitro comune.

Per le preparazioni in piccolo si può impiegare il così detto flusso greggio, che si compone con due parti di tartaro ed una di nitro, senza farli detonare. Ossivvero l'altro flusso, che è composto di otto parti di vetro pesto finamente, di una parte di borace, e di mezza parte di legno in polvere.

FINE

INDICE GENERALE

delle materie contenute nell' opera

DISPOSTO PER ORDINE D' ALFABETO

(La cifra romana indica la parte, l'araba la pagina.)

A

- ACETATO DI MORFINA II. 441. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale 441. Metodo o Processo d'analisi 441. Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo 441.*
- ACETATI METALLICI II. 444. *Lesioni di tessuto prodotte da questi sali 441. Metodo o Processo d'analisi 445. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 448.*
- ACETATO DI PIOMBO II. 448. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale 444. Metodo o Processo d'analisi 445. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 448. Processo onde prepararlo ed impiegarlo come Reattivo II. 204.*
- ACETATO DI RAME II. 448. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale 444. Metodo o Processo d'analisi 445. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 449.*
- ACETATO DI MERCURIO II. 449. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale 444. Metodo o Processo d'analisi 445. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 448.*
- ACIDI CONCENTRATI I. 48. *Lesioni di tessuto prodotte dagli acidi ivi. Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 54.*
- ACIDI VEGETABILI II. 436. *Metodo o processo d'analisi 437. Nuovo esame affermativo 440.*
- ACIDI ANIMALI O DI PROVENIENZA ANIMALE III. 490.
- ACIDO SOLFORICO I. 51. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido 48. Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 51. Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo II. 496. Suoi caratteri 497.*
- ACIDO NITRICO I. 52. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido 48. Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi*

- Tavola IV. Nuovo esame affermativo 52. Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo 197. Suoi caratteri 198.*
- ACIDO IDROCLORICO I.** 53. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido 48. Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 53. Processo di preparazione 198. Suoi caratteri 199.*
- ACIDO IDROIODICO I.** 53. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido (V. Iodio 48). Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 53.*
- ACIDO-IDROSOLFORICO.** *Processo di preparazione 199.*
- ACIDO FOSFORICO I.** 54. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido 48. Metodo o Processo d'analisi 49. Saggio coi Reattivi Tavola IV. Nuovo esame affermativo 54.*
- ACIDO IODICO.** *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo 290. Suoi caratteri 291.*
- ACIDO IDROCIANICO III.** 185. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acido 186. Metodo o Processo d'analisi 187. Saggio coi Reattivi Tavola II. Nuovo esame affermativo 189.*
- ACIDO ARSENIOSO, ED ARSENICO (V. Ossidi di Arsenico.)**
- ACIDO OSSALICO II.** 137. *Lesioni prodotte da quest'acido (V. Acidi minerali concentrati 48). Metodo o Processo d'Analisi 137. Saggio coi Reattivi Tavola II. Nuovo esame affermativo 140.*
- ACIDO TARTARICO.** *Processo di sua preparazione onde impiegarlo come Reattivo 201. Suoi Caratteri 202.*
- ACQUA DI CALCE.** *Processo di preparazione per impiegarla come Reattivo 195. Suoi Caratteri ivi.*
- ACQUA COBBATA DI LAURO CERASO III.** 185. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'acqua (V. Acido idrocianico.) Metodo o Processo d'analisi 187. Saggio coi Reattivi Tavola II. Nuovo esame affermativo 189.*
- ACQUA DISTILLATA.** *Processo di preparazione onde impiegarla nelle diverse Operazioni chimiche 194. Suoi caratteri ivi.*
- ACQUA DI MANDORLE AMARE III.** (V. Acqua di Lauro Ceraso.)
- ALCALI I.** 41. *Lesioni di tessuto prodotte dagli Alkali ivi. Metodo o Processo d'analisi ivi. Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo 45.*
- ALCALI VEGETABILI (V. Basi Alcaline Organiche P. II. 128.)** *Lesioni di tessuto prodotte da questi alcali 129. Metodo o Processo d'Analisi ivi. Azione dei Reattivi Tav. I.*
- AMMONIACA I.** 45. *Lesioni di tessuto prodotte dall'ammoniaca 41. Metodo o Processo d'analisi 41. Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo 45. Processo di preparazione per impiegarla come Reattivo 203. Suoi caratteri ivi.*
- ALCOOL ALTERATO, O AVVELENATO II.** 174. *Metodo o Processo d'analisi 172. Saggio coi Reattivi Tav. IV. Nuovo esame affermativo 174. Processo onde ottenerlo allo stato puro, ed impiegarlo nelle ricerche legali 204. Suoi caratteri 205.*

- ALCOOL FOSFORATO I.** 34. *Lesioni di tessuto prodotte da questo liquore* 31. *Metodo o Processo d'analisi* 31. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 34.
- ALLUME** (V. Solfato d'Allumina.)
- ANALISI** (*Formula Generale*) I. 24.
- ARSENIATI I.** 100. *Mezzo di riconoscerli* 85. *Metodo o Processo d'analisi* 100. *Saggio coi Reattivi Tavola XI. Nuovo esame affermativo* 102.
- ARSENATO DI POTASSA I.** 102. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale* 55. *Metodo o Processo d'analisi* 86. *Saggi coi Reattivi Tavola XI. Nuovo esame affermativo* 100.
- ARSENATO DI SODA I.** 102. *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale* 55. *Metodo o processo d'analisi* 100. *Saggi coi Reattivi Tavola XI. Nuovo esame affermativo* 102.

B

- BARITE O PROTOSSIDO DI BARIO I.** 44 · 46 . *Metodo o Processo d'analisi* 46. *Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo* 46.
- BASI ALCALINE SALIFICABILI** (V. Alkali.)
- BASI ALCALINE ORGANICHE II.** 128. *Lesioni di tessuto prodotte da questi alcaloidi* 129. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggi coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 133
- BIACCIA** (V. Sottocarbonato di piombo.)
- BRUCINA II.** 128. *Lesioni di tessuto prodotte dalla Brucina* 129. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 133.

C

- CAFFÈ AVVELENATO** (V. Cioecolata.)
- CALCE O OSSIDO DI CALCIO I.** 45. *Lesioni di tessuto prodotte dalla calce* 39. *Metodo d'analisi* 39. *Saggio coi Reattivi Tavola III. Esame affermativo* 45.
- CALOMELANOS** (V. Protocloruro di Mercurio.)
- CANTARIDI, O CANTARELLE III.** 182. *Lesioni di tessuto prodotte da questi insetti* ivi. *Metodo d'analisi* 183. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 185.
- CARBONATI SOLUBILI ALCALICI** (sotto) I. 85. *Mezzo di riconoscerli* 87. *Saggio coi Reattivi Tavola VII. Nuovo esame affermativo* 87.
- CARBONATI INSOLUBILI** 106. *Mezzo di riconoscerli* 107. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 109.
- CARBONATO** (sotto) **D'AMMONIACA I.** 87. *Lesioni di tessuto prodotte da questi sali* 86. *Metodo o Processo d'analisi* 87. *Saggio coi Reattivi Tavola VII. Nuovo esame affermativo* 87

- ARBONATO (sotto) DI POTASSA I. 87. *Metodo o Processo d' analisi* 87. *Saggio coi Reattivi Tavola VII. Nuovo esame affermativo* 87. *Processo di preparazione* 206. *Suoi caratteri* ivi.
- CARBONATO (sotto) DI SODA I. 87. *Lesioni di tessuto prodotte da questi sali* 86. *Metodo o Processo d' analisi* 87. *Saggio coi Reattivi Tavola VII. Nuovo esame affermativo* 87. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* 206. *Suoi caratteri* ivi.
- CARBONATO (sotto) DI BARITE I. 109. *Metodo o Processo d' analisi* 109. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 109.
- CARBONATO (sotto) DI CALCE I. 109. *Metodo o Processo d' analisi* 109. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 109.
- CARBONATO (sotto) DI PIOMBO (Bianca) I. 109. *Metodo o Processo d' analisi* 109. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 109.
- CARBONATO (sotto) DI RAME I. 110. *Metodo o Processo d' analisi* 110. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 110.
- CARTE REATTIVE. *Metodo di prepararle* 200.
- CARTA DI CURCUMA (colorata di). *Metodo di prepararla* 208.
- CARTA DI LACCA MUFFA (colorata colla.) *Metodo di prepararla* 209.
- CIANURO DI MERCURIO III. *Metodo o Processo d' analisi* 190. *Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo* 192.
- CIOCCOLATA adulterata, o avvelenata II. 155. *Metodo d' analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola VI. Nuovo esame affermativo* 150.
- CLASSIFICAZIONE DEI VELENI I. 4.
- CLORO (gas) *Processo di preparazione per impiegarlo nelle analisi chimiche* 205. *Suoi caratteri* ivi.
- CLORURI METALLICI II. 176. *Lesioni di tessuto prodotte dai cloruri* 77. *Metodo o Processo d' analisi* ivi. *Nuovo esame affermativo* 80.
- CLORURO (sotto) d' antimonio I. 84. *Lesioni di tessuto prodotte da questo cloruro* 77. *Metodo o Processo d' analisi* ivi. *Nuovo Esame affermativo* 84.
- CLORURO (proto) DI MERCURIO (Calomelanos) I. 77. *Metodo o Processo d' analisi* 77. *Nuovo esame affermativo* 84.
- CRETA (V. Carbonato di Calce).
- CROMATI I. 102. *Cromato di Potassa* I. 102. *Lesioni prodotte da questo Cromato* 103. *Metodo d' analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola XII. Nuovo esame affermativo* 105.

D

- DELFINA II. 134. *Lesioni prodotte* 134. *esali* 129. *Metodo*

- o *Processo d'analisi* 439. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 439.
DIGITALE (foglie di) II. 424. *Lesioni di tessuto prodotte da queste foglie* ivi. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Nuovo esame affermativo* 422.
DISTINZIONE DEI VELENI E LORO CLASSIFICAZIONE I. 4. *Loro divisione* 41.

E

- EMETINA** II. 428. *Lesioni di tessuto prodotte da queste alcali* 429. *Metodo o Processo d'analisi* 429. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 436.
EMULSIONI SOSPETTE O AVVELENATE II. 458. *Metodo d'analisi* 459. *Saggio coi Reattivi Tavola VII. Nuovo esame affermativo* 462.
ETERE FOSFORATO I. 34. (V. Fosforo e sue Preparazioni.)
ESTRATTO D'OPPIO (V. Opio.)

F

- FARINA DI FRUMENTO ADULTERATA** II. 475. *Metodo o Processo d'analisi* 476. *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo* 479.
FEGATO DI ZOLFO. *A base di Potassa, a base di soda, a base di calce* (V. Solfuri alcalini.)
FIORI ARGENTINI D'ANTIMONIO (V. Deutossido d'Antimonio)
FLUSSI 232. *Metodo di prepararli* ivi.
FOGLIE DI DIGITALE (V. Digitale.)
FORMULA generale per eseguire le diverse analisi delle materie avvelenate I. 24.
FOSFORO E DELLE SUE PREPARAZIONI I. 34. *Lesioni di tessuto prodotte dal Fosforo* ivi. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 34.

G

- GAS-CLORO** (V. Cloro.)
GESSO (V. Solfato di Calce.)

I

- IDROFERROCIANATO DI POTASSA** 245. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* ivi. *Suoi caratteri* 246.
IDROCLORATI I. 89. *Metodo d'analisi* 89. *Saggio coi Reattivi Tavola VIII. Nuovo esame affermativo* 94.

- IDROCLORATO D'AMMONIACA** **L. 91.** Saggi coi Reattivi Tavola VIII.
- IDROCLORATO DI BARITE** **L. 91.** Metodo o Processo d'analisi **91.** Saggio coi Reattivi Tavola VIII. Nuovo esame affermativo **91.** Processo di preparazione **211.**
- IDROCLORATO DI FERRO ROSSO** Processo di preparazione per impiegarlo come Reattivo **210.** Suoi caratteri **244.**
- IDROCLORATO DI DEUTOSSIDO DI MERCURIO** **L. 91.** Lesioni di tessuto prodotte da questo sale **83.** Metodo o Processo d'analisi **94.** Saggio coi Reattivi Tavola VIII. Nuovo esame affermativo **94.**
- IDROCLORATO D'ANTIMONIO** **L. 93.** Metodo o Processo d'analisi *ivi.* Saggio coi Reattivi Tavola VIII.
- IDROCLORATO D'ORO** **L. 93.** Metodo o Processo d'analisi *ivi.* Saggio coi Reattivi Tavola VIII. Processo di sua preparazione per impiegarlo come Reattivo **212.** Suoi caratteri **213.**
- IDROCLORATO DI PLATINO** **210.** Processo di sua preparazione *ivi.* Suoi caratteri *ivi.*
- IDROCLORATO DI DEUTOSSIDO DI STAGNO** **L. 91.** Metodo o Processo d'analisi **94.** Saggio coi Reattivi Tavola VIII.
- IDROCLORATO DI PROTOSSIDO DI STAGNO.** Processo di sua preparazione per impiegarlo come Reattivo **212.** Suoi caratteri *ivi.*
- IDROGENE SOLFORATO** (V. Acido Idrosolfurico.)
- IDRIODATI ALCALINI** **L. 87.** Metodo o Processo d'analisi *ivi.* Saggio coi Reattivi Tavola VII.
- IDRIODATI ALCALINI** **L. 87.**
- IDRIODATO DI POTASSA** **L. 87.** Lesioni di tessuto prodotte da questo sale **82.** Metodo o Processo d'analisi **88.** Processo di sua preparazione per impiegarlo come Reattivo **213.** Suoi caratteri **211.**
- IDRIODATO DI SODA** **L. 87.** Lesioni di tessuto prodotte da questo sale **82.** Metodo o Processo d'analisi **88.** Saggio coi Reattivi Tavola VII.
- IDROSOLFATI ALCALINI** **L. 72.** Mezzi onde riconoscerli *ivi.*
- IDROSOLFATO D'ANTIMONIO** (Chermes Minerale) **L. 144.** Metodo o Processo d'analisi **145.** Saggio coi Reattivi Tavola XIV. Nuovo esame affermativo **147.**
- IDROSOLFATO DI POTASSA.** Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo **216.** Suoi caratteri **217.**
- IDROSOLFATO IDROGENATO DI CALCE, o Liquore probatorio.** Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo **217.** Suoi Caratteri *ivi.*
- IODIO** **L. 36.** Lesioni di tessuto prodotte da questo corpo **37.** Metodo o Processo d'analisi *ivi.* Saggio coi Reattivi Tavola II. Nuovo esame affermativo **10.**
- IODATO ACIDO DI POTASSA.** Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo **214.** Suoi Caratteri **215.**

K

KERMES MINERALE (V. Idrosolfato d' Antimonio.)

L

LIQUORE PROBATORIO (V. Idrosolfato idrogenato di calce.)

LIQUORI VINOSI ADULTERATI O AVVELENATI II. 462. *Metodo o Processo d' analisi* 463. *Saggio coi Reattivi VIII. Nuovo esame affermativo* 467.

LITARGIRIO (V. Protossido o Dutossido di piombo). *Litargirio nel vino* II. 464. *Itrato per uso d' analisi* (*Protossido di piombo idrato*).

M

MARMO (V. Carbonato di calce.)

MERCURIO DOLCE (V. Protocloruro di Mercurio, o Cloruro di Mercurio.)

MERCURIO SOLUBILE. d' Hanhemann (V. Protossido di Mercurio, o Ossido di Mercurio.)

MORFINA II. 428. *Lesioni di tessuto prodotte da questa alcaloide* 429. *Metodo o Processo d' analisi* 429. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 433.

MURIATI (V. Idroclorati.)

N

NITRATI I. 94. *Nuovo esame affermativo* 96.

NITRATI INSOLUBILI I. 444. *Mezzo di riconoscerli* 444.

NITRATI SOLUBILI I. 94. *Mezzo di riconoscerli* ivi.

NITRATO DI BARITE I. 96. *Metodo o Processo d' analisi* 96. *Saggio coi Reattivi Tavola IX. Nuovo esame affermativo* 96.

NITRATO D' ARGENTO I. 96. *Metodo o Processo d' analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola IX. Nuovo esame affermativo* 96. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* 247. *Suoi caratteri* 248.

NITRATO D' ARGENTO ED AMMONIACA. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* 248. *Suoi caratteri* 249.

NITRATO ACIDO DI DEUTOSSIDO DI MERCURIO 249. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* ivi. *Suoi caratteri* 220.

NITRATO DI PROTOSSIDO DI MERCURIO I. 97. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* 249. *Suoi caratteri* ivi. *Metodo o Processo d' analisi* 97. *Saggio coi Reattivi Tavola IX. Nuovo esame affermativo* 97.

- NITRATO DI COBALTO. *Processo di preparazione per impiegarlo come Reattivo 220. Suoi caratteri* ivi.
 NOCE VOMICA II. 423 *Lesioni di tessuto prodotte da questo seme* ivi. *Metodo o Processo d'analisi* ivi.

O

- OLIO D'OLIVA ADULTERATO II. 454. *Metodo o Processo d'analisi* ivi.
 OPIO II. 424. *Lesioni di tessuto prodotte dall'Opio* 425. *Metodo d'analisi* 425.
 ORZATA DI MANDORLE AMARE (V. Emulsioni sospette.)
 OSSIDI METALLICI I. 54. *Lesioni di tessuto prodotte dagli Ossidi* I. 55. (V. *Lesioni di ciascun ossido nominato*). *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Nuovi esami affermativi* 65.
 OSSIDO (deuto) D'ARSENICO I. 65. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 55. *Metodo o Processo d'analisi* 55. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 65.
 OSSIDO (per) D'ARSENICO I. 67. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 55. *Metodo o Processo d'analisi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 67.
 OSSIDO (per) DI MERCURIO I. 57. 68. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 57. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 68.
 OSSIDO (proto) DI MERCURIO I. 58. 69. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 58. *Metodo o Processo d'analisi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 69.
 OSSIDO (deuto) DI PIOMBO I. 58. 69. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 58. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 69.
 OSSIDO (proto) DI RAME I. 59. 70. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 59. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 70.
 OSSIDO (proto) DI STAGNO. I. 64. 70. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 60. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 70.
 OSSIDO (deuto) D'ANTIMONIO. I. 60. 70. *Lesioni di tessuto prodotto da quest'ossido* 64. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 70.
 OSSIDO DI BISMUTO I. 62. 74. *Lesioni di tessuto prodotte da quest'ossido* 62. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo* 74.
 OSSALATO D'AMMONIACA. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo 220. Suoi caratteri*. 224.

P

- PANE AVVELENATO IL. 175. *Metodo o Processo d'analisi* 176. *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo* 179.
- PICROTOSSINA IL. 128. *Lesioni di tessuto prodotte da quest' alcaloide* 129. *Metodo o Processo d'analisi* 129. *Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo* 136.
- POTASSA PURA O CAUSTICA I. 47. *Lesioni di tessuto prodotte da quest' alcali* 41. *Metodo o Processo d'analisi* 41. *Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo* 47. *Processo di preparazione onde impiegarla come Reattivo* 222. *Suoi caratteri* 223.
- PRECETTI da osservarsi dai Periti-Chimici in casi di Veneficio. I. 18.
- PROCESSI per preparar i diversi Reattivi, previsti nell' Opera 193.
- PROTOSSIDI (V. Ossidi.)

R

- REGNO INORGANICO O MINERALE I. 34.
- REGNO ORGANICO O VEGETALE IL. 149.
- REGNO ORGANICO O ANIMALE III. 181.

S

- SALE AMMONIACO (V. Idroclorato d'Ammoniac.)
- SALI METALLICI I. 82. *Lesioni di tessuto prodotte da questi sali* ivi. *Metodo o processo d'analisi* ivi. *Mezzi onde riconoscerli* 88.
- SALI MINERALI INSOLUBILI I. 106.
- SALI Solubili metallici I. 83.
- SODA PURA CAUSTICA I. 47. *Lesioni di tessuto prodotti da quest'alcali* 41. *Metodo o Processo d'analisi* 41. *Saggio coi Reattivi Tavola III. Nuovo esame affermativo* 47. *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo* 224. *Suoi caratteri* ivi.
- SOLFATI SOLUBILI I. 97. *Metodo o Processo d'analisi* ivi. *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo* 99.
- SOLFATI INSOLUBILI I. 140. *Lesioni di tessuto prodotte da questi sali* 86. *Metodo o Processo d'analisi* 140. *Saggio coi Reattivi Tavola XIII. Nuovo esame affermativo* 112.
- SOLFATO D ALLUMINA I 99. *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo* 99.
- SOLFATO DI SODA. *Processo di preparazione per impiegarlo come Reattivo* 226. *Suoi caratteri* ivi.
- SOLFATO (deuto) DI RAME 100. *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo* 100.

- SOLFATO (deuto) DI RAME ED AMMONIACA.** *Processo di preparazione onde impiegarlo come Reattivo 226. Suoi caratteri 227.*
- SOLFATO (sotto) DI MERCURIO I. 443.** *Metodo o Processo d'analisi 443. Saggio coi Reattivi Tavola XIII. Esame affermativo 443.*
- SOLFATO (proto) DI FERRO I. 400.** *Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo 400. Processo di preparazione per impiegarlo come Reattivo 228. Suoi caratteri ivi.*
- SOLFATO (per) DI FERRO.** *Processo di preparazione per impiegarlo come Reattivo 227. Suoi caratteri 228.*
- SOLFATO DI ZINCO I. 99.** *Metodo o Processo d'analisi 97. Saggio coi Reattivi Tavola X. Nuovo esame affermativo 99.*
- SOLFURI ALCALINI I. 72.** *Lesioni di tessuto prodotte dai solfuri ivi. Metodo d'analisi ivi. Saggio coi Reattivi Tavola VI. Nuovo esame affermativo 75.*
- SOLFURI IDROGENATI (V. Solfuri Alcalini.)**
- SOLFURO di potassa I. 75.**
- SOLFURO di soda I. 75.**
- SOLFURO di calce I. 76.**
- SOLFURI METALLICI I. 76.** *Lesioni di alcuni solfuri metallici I 77. Metodo d'analisi I. 77. Esame affermativo. I. 80.*
- SOLFURI arsenicali I. 80.**
- SOLFURO di mercurio I. 80.**
- SOLFURO d'antimonio I. 81.**
- SOLUZIONE D'AMIDO.** *Metodo di prepararla per uso di Reattivo 224.*
- SCIROPPO DI VIOLE MAMMOLE.** *Processo di preparazione per impiegarlo per uso di Reattivo 224. Suoi caratteri 225.*
- STRICNINA II. 429.** *Lesioni prodotte da quest' alcaloide ivi. Metodo o Processo d'Analisi ivi. Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo 435.*
- SUBLIMATO CORROSIVO (V. Idroclorato di deutossido di mercurio.)**

T

- TARTARATO DI POTASSA ED ANTIMONIO (Tartaro emetico) II. 449.** *Lesioni di tessuto prodotte da questo sale ivi. (V. lesioni prodotte dagli Ossidi d' Antimonio.) Metodo o Processo d'analisi 450. Saggio coi Reattivi Tavola V. Nuovo esame affermativo 453.*
- TINTURA DI CURCUMA.** *Metodo di Preparazione onde impiegarla come Reattivo. 229. Suoi caratteri ivi.*
- TINTURA DI LACCAMUFFA.** *Metodo di preparazione onde impiegarla come Reattivo 229. Suoi usi 230. Suoi caratteri ivi.*
- TINTURA ALCOOLICA D'UVA NERA.** *Metodo di preparazione onde impiegarla come Reattivo 230. Suoi caratteri 231. Suoi usi.*

TINTURA DI GALLA. *Metodo di preparazione per impiegarla come Reattivo 231. Suoi caratteri 232.*

TINTURA ALCOOLICA D'IODIO (V. Iodio e le sue preparazioni.)

TINTURA D'OPPIO (V. Opio e delle sue preparazioni.)

TINTURA ALCOOLICA DI FOSFORO (V. Alcool fosforato.)

V

VELENI MINERALI I. 7. *Loro denominazione ivi.*

VELENI VEGETABILI I. 9. *Loro denominazione ivi.*

VELENI ANIMALI I. 10 *Loro denominazione ivi.*

VELENI LORO DIVISIONE I. 11. *Noti ed ignoti I. 12. corrosivi ivi. Alitiosi o mefitici 13. Meccanici 14. Coagulanti 15. Esterni, ed Interni ivi. Acuti e lenti ivi. Assoluti e relativi 16. Assolutamente e non assolutamente mortali 17.*

VERATRINA II. 128 *Lesioni di tessuto prodotte da questo Alca. loide 129. Metodo o Processo d'analisi ivi. Saggio coi Reattivi Tavola I. Nuovo esame affermativo 135.*

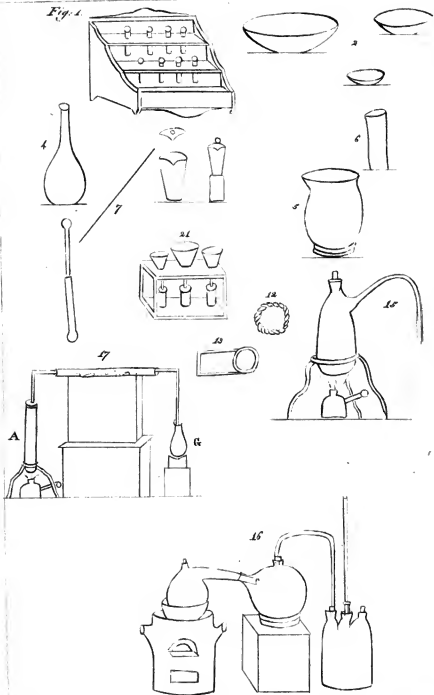
VINI ADULTERATI O AVVELENATI. (V. Liquori vinosi adulterati.)

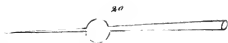
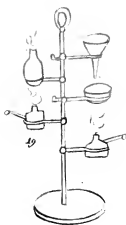
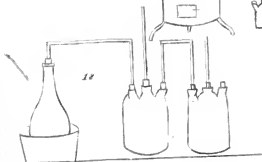
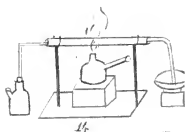
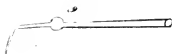
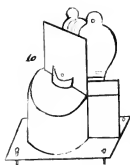
Z

ZOLFO nel Vino (V. Liquori vinosi adulterati o avvelenati.)

005700100

Fig. 1.





Z. 11.5.91





Præterea



